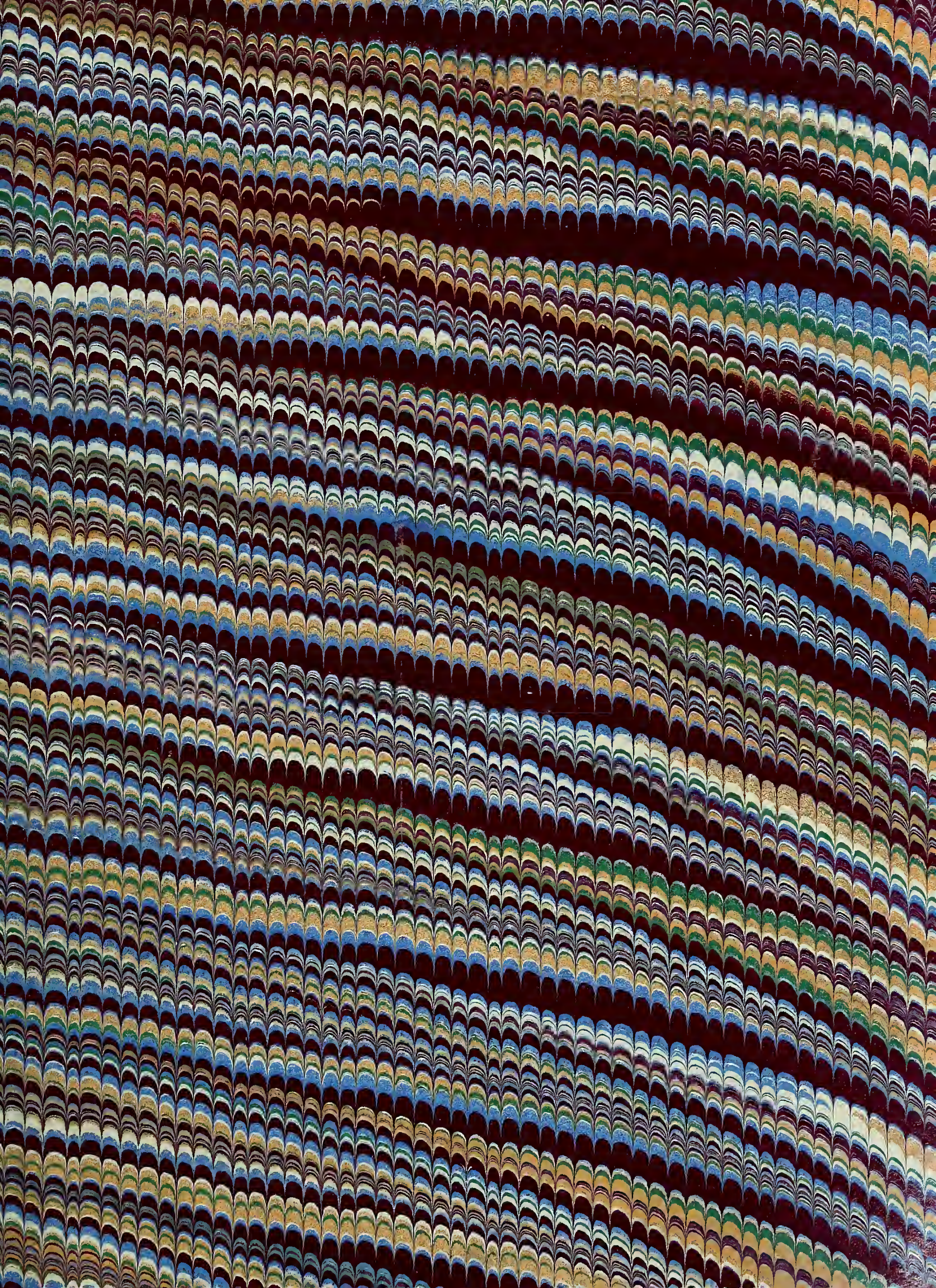



POUR L'AVENIR
EX LIBRIS
JACQUES DE BROGLIE



Nous avons marqué les figures de différents signes qui permettent de désigner les noms des éditeurs et des ouvrages auxquels ont été empruntés un certain nombre de figures et de planches intercalées dans cet ouvrage.

(*a*) Jouvet. — Merveilles de l'industrie de L. Figuier (verrerie).
(*b*) Masson. — Le verre (Péligot).
(*c*) V° Morel et C[e]. — Ouvrages de MM. J. Labarte et Deville.
(*d*) Quantin. — Mosaïque de Gerspach.
(*f*) Laboulaye. — Guide du verrier de M. G. Bontemps.
(*g*) Lacroix. — Douze leçons sur la verrerie de M. Eug. Péligot, Chauffage par le gaz, par M. Leneauchez.
(*h*) Frédéric Vieweg et fils. — Glasfabrication Brunswick. Benrath, 1875.
(*i*) Baudry. — Musée de l'industrie de Belgique.
(*j*) C. Lévy. — Grandes usines par Turgan.
(*k*) Engelhardt' sche Buchhandlung. — Freiberg, 1876. Compendium der Gasfeuerung von Ferd. Steinmann.
(*l*) W. Froehner. — La verrerie antique (collection Charvet).

PARIS. — IMP. E. FLAMMARION, RUE RACINE, 26

M. J. HENRIVAUX
Directeur de la manufacture des glaces de Saint-Gobain, etc.

LE VERRE

ET

LE CRISTAL

SUIVI D'UN CHAPITRE SUR

LA LÉGISLATION ET L'HYGIÈNE DES VERRERIES

PAR

M. A. RICHE
Membre de l'Académie de médecine.

NOUVELLE ÉDITION, REVUE ET CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE

ATLAS

PARIS
P. VICQ-DUNOD ET Cie, ÉDITEURS
49, Quai des Grands-Augustins, 49

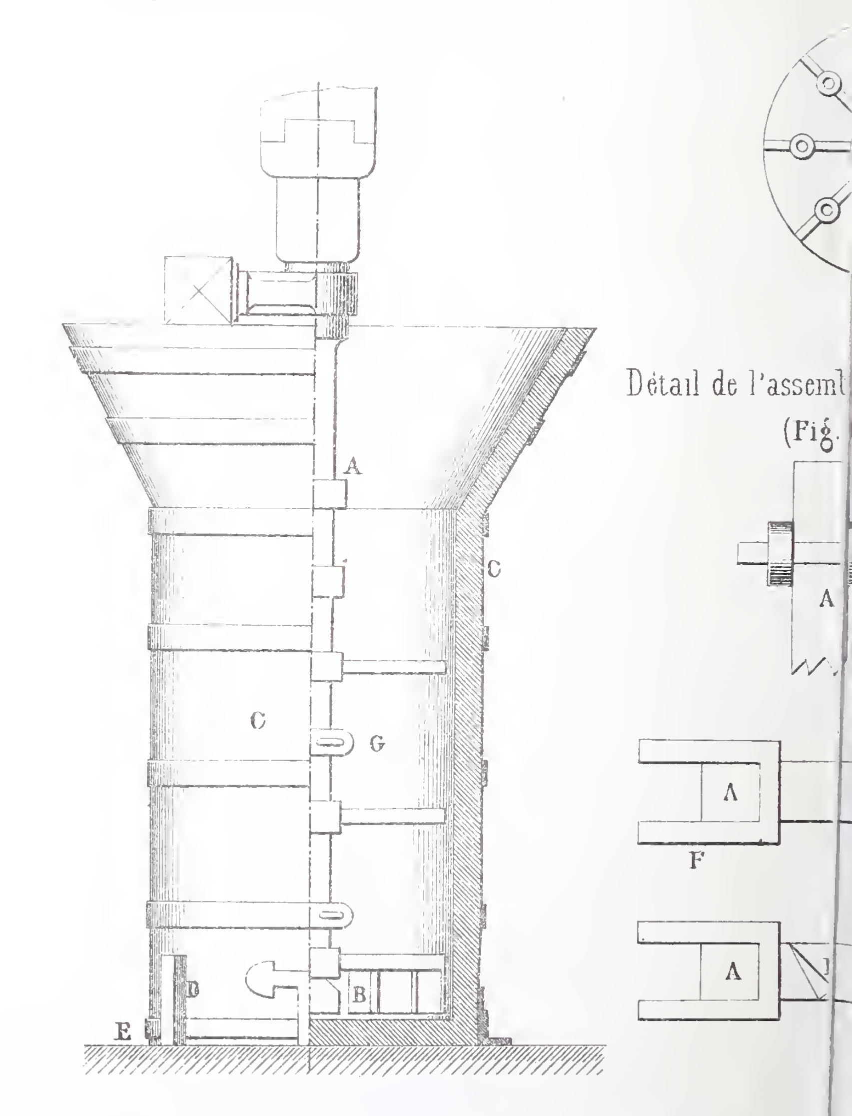
1897

TABLE DES PLANCHES

CONTENUES DANS CET ATLAS

Fig. 1.

(Fig.1.) Cylindre malaxeur

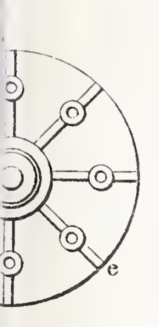


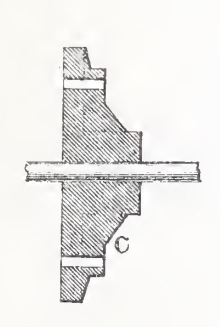
A *Arbre vertical portant les couteaux*
B *Couteau inférieur destiné à racler le fond de la tinne.*
C *Enveloppe en forte tôle de fer, divisée en deux parties semi-sphériques et rassemblées l'une sur l'autre à l'aide de joints croisés et boulonnés*

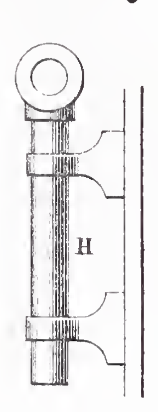
D *Petite porte de sortie de la pâte*
F *Fourchette d'assemblage des porte-couteaux sur l'axe .*
G *Lames d'acier coupantes pour diviser la pâte.*
I *Clavette d'assemblage des porte-cou teaux sur l'axe.*

ail de l'armature C.

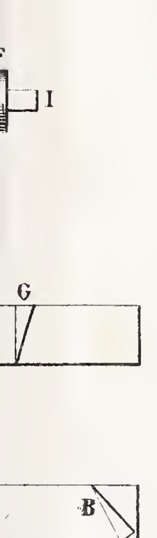
Fig. 2. Détail du support de l'axe horizontal. (Fig. 2.)



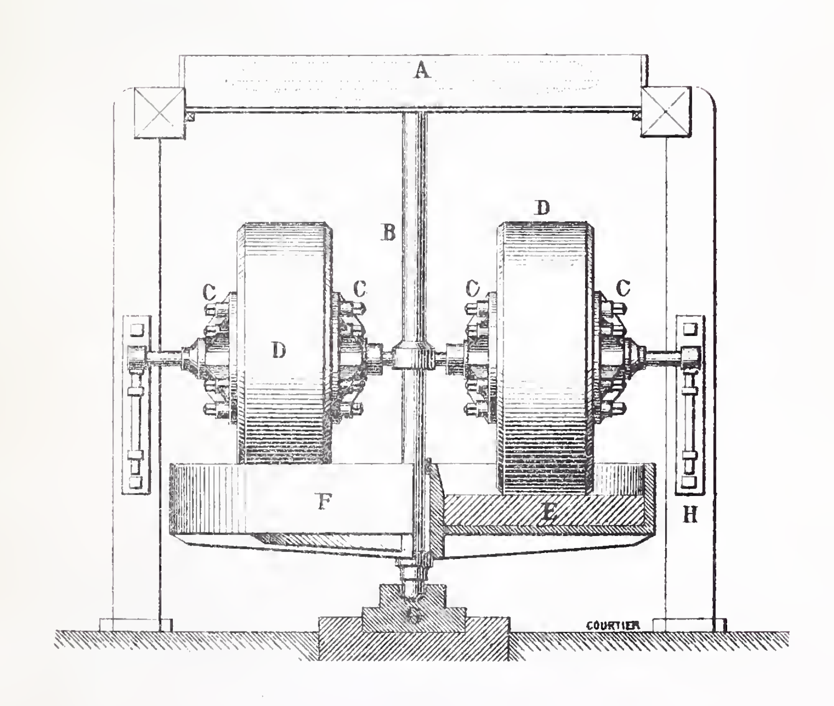




ge des bras.



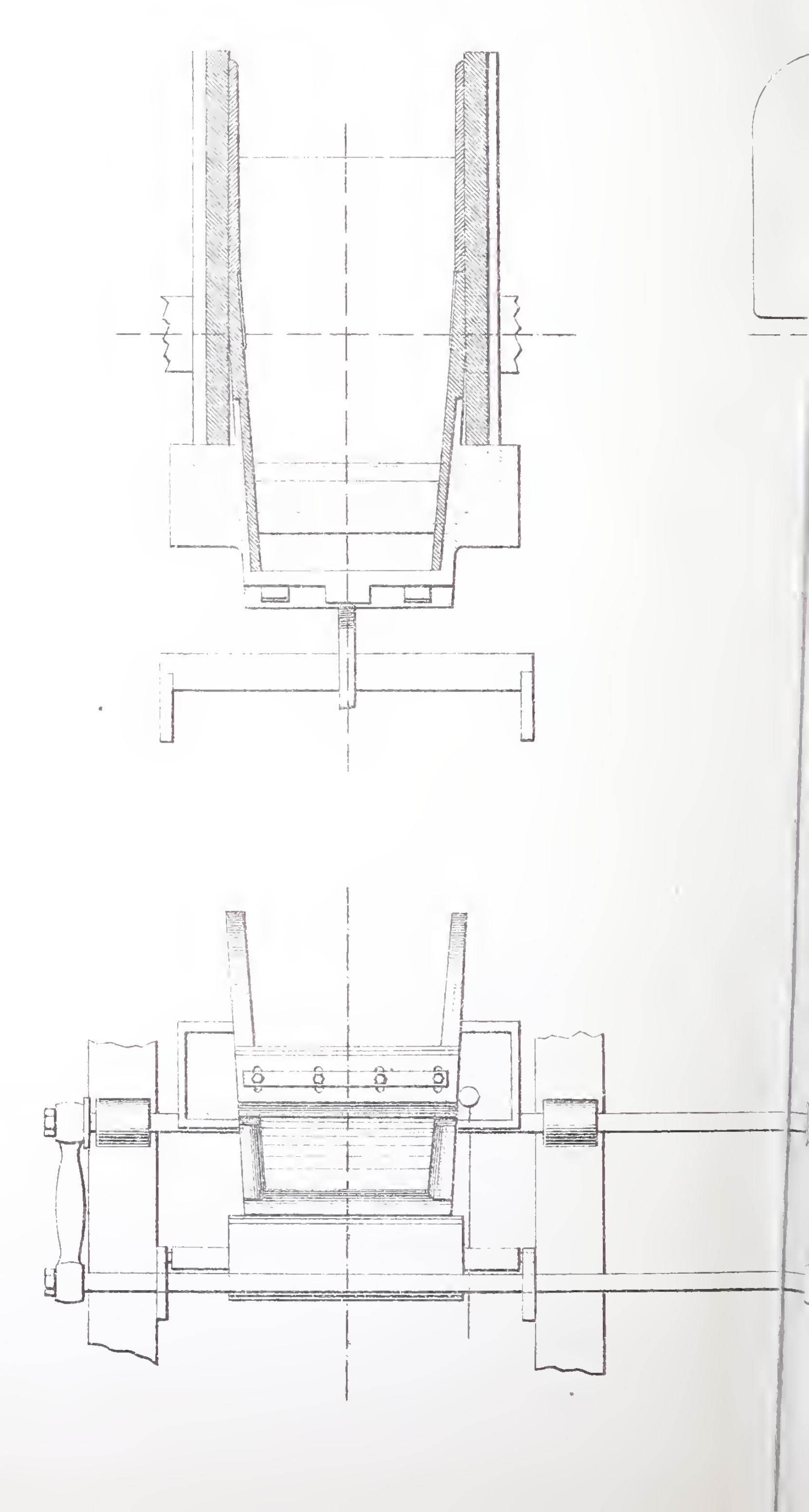
Appareil de broyage pour matières dures.



A *Roue motrice*	F *Enveloppe de la meule* E
B *Arbre vertical*	G *Crapaudine*
D *Meule verticale en fonte*	H *Support mobile de l'arbre des meules*
D' ——— *id* ——— *grès*	C *Plaques de fonte maintenant les meules.*
E *Meule horizontale en grès*	

Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

MACHINE



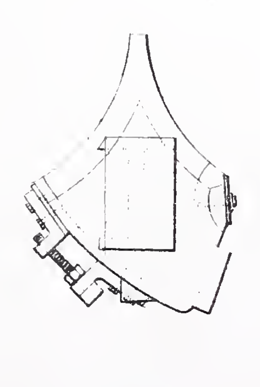
LAMINER LA TERRE

helle de $^1/_{10}$

Coupe longitudinale.

ilière.





Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

FOYER A ETAGES . MODÈLE N°4 .

Système Michel Perret

Foyer pouvant brûler 200 à 400 kilos de poussier d'escarbilles suivant les besoins.

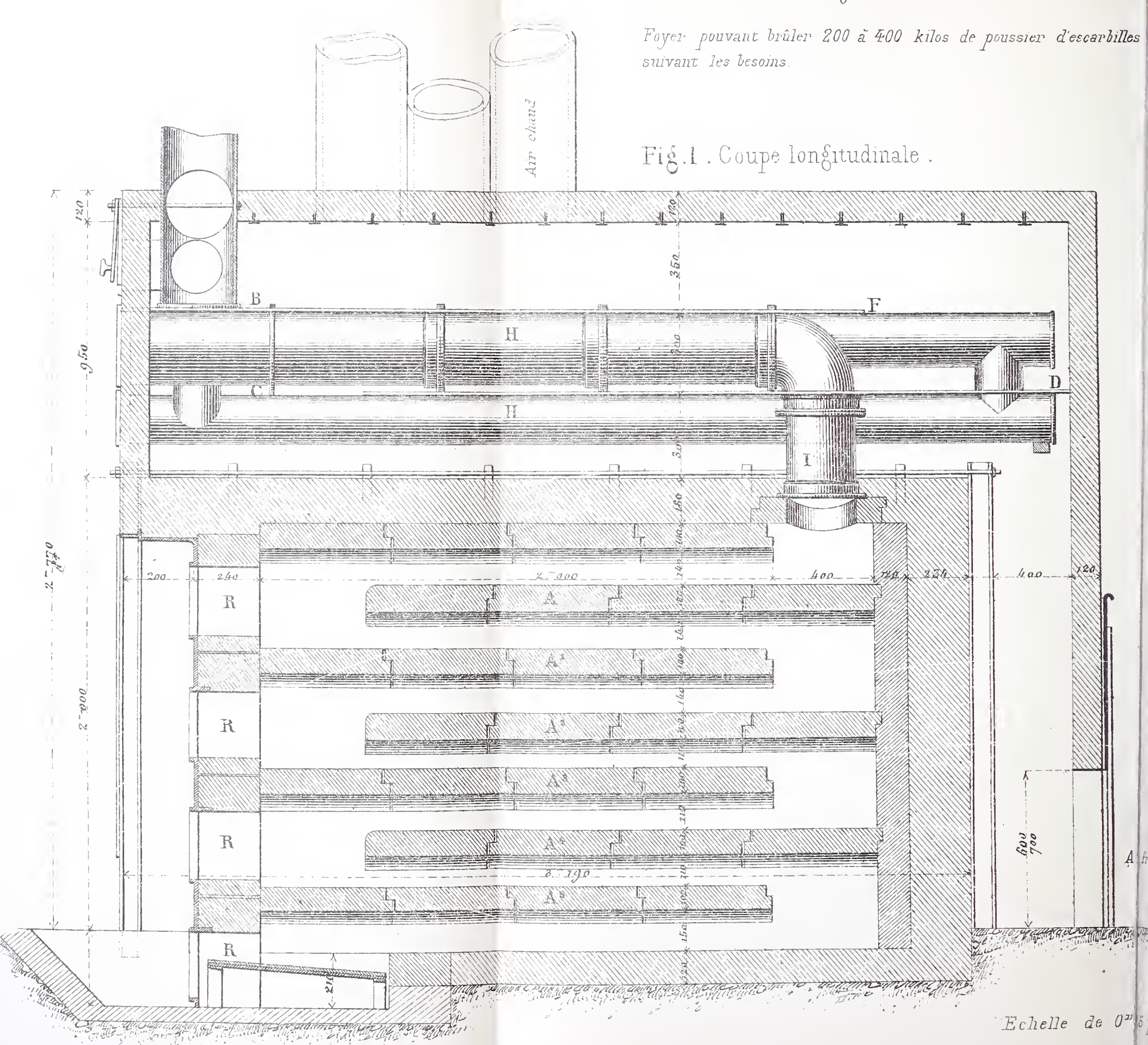
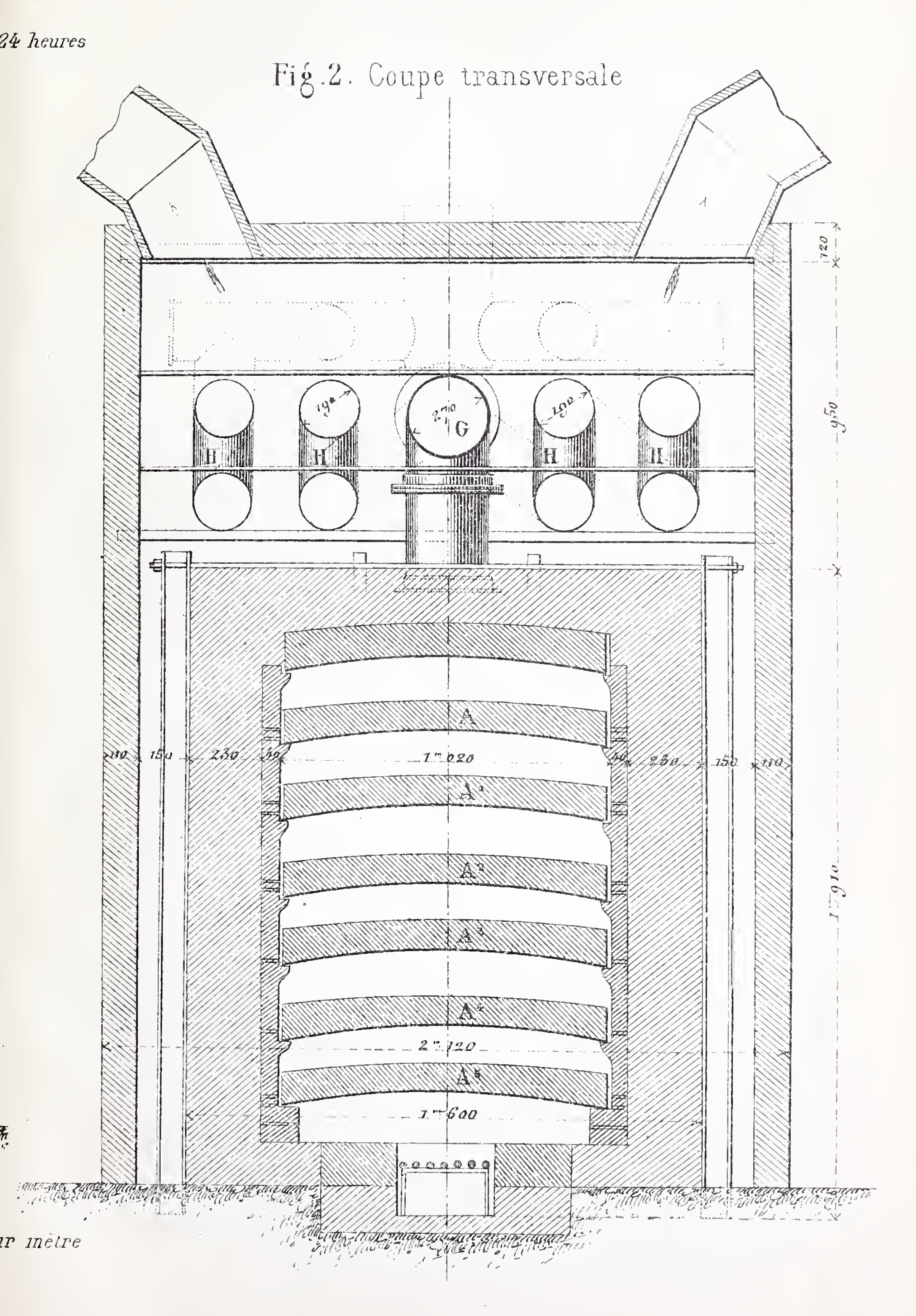


Fig.1 . Coupe longitudinale .

24 heures



...r mètre

Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

CALORIFÈRE ÉCONOMIQUE AVEC FO

Fig. 1. Coupe longitudinale.

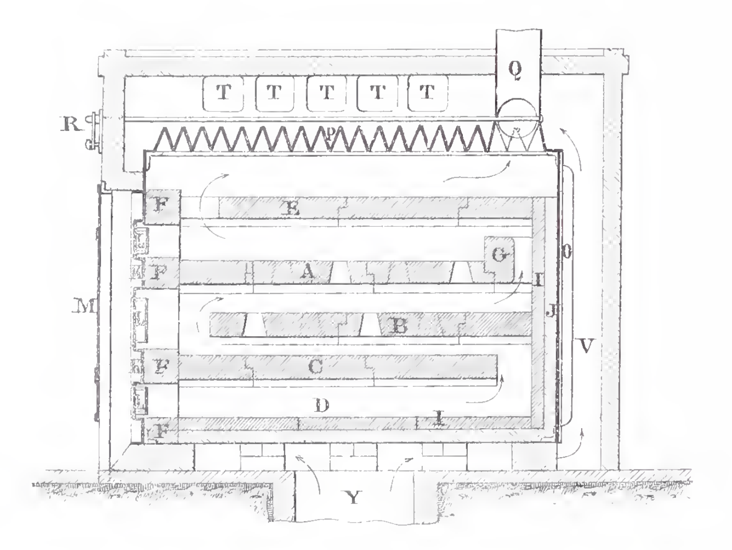


Fig. 2. Cou

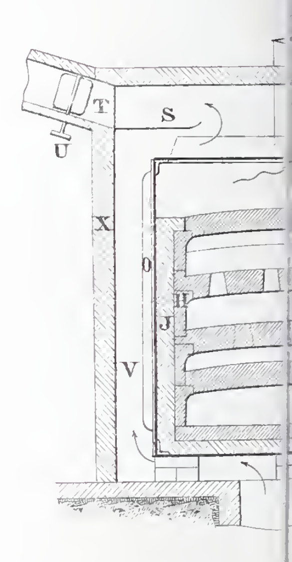


Fig 3. Coupe par l'étage de chargement.

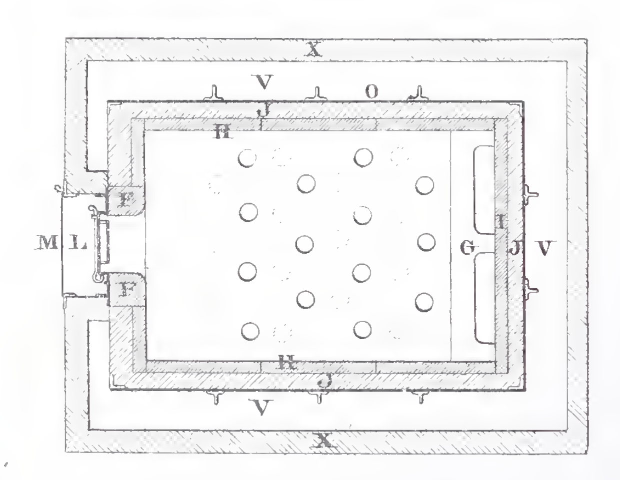
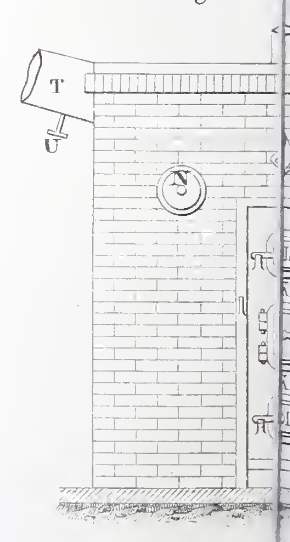
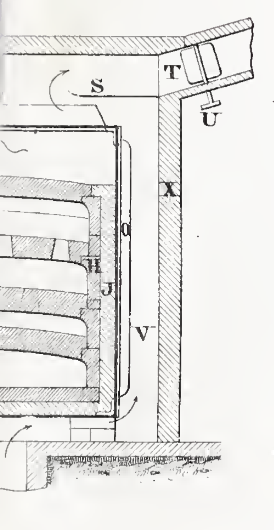


Fig. 4.

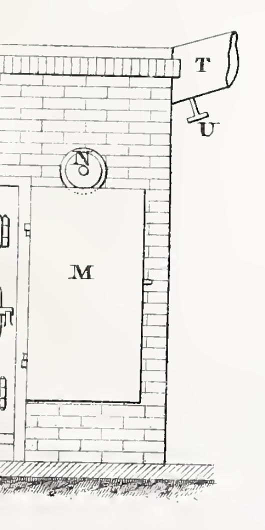


R À DALLES PERFORÉES. — TYPE N° 3.

transversale.



de face.



LÉGENDE

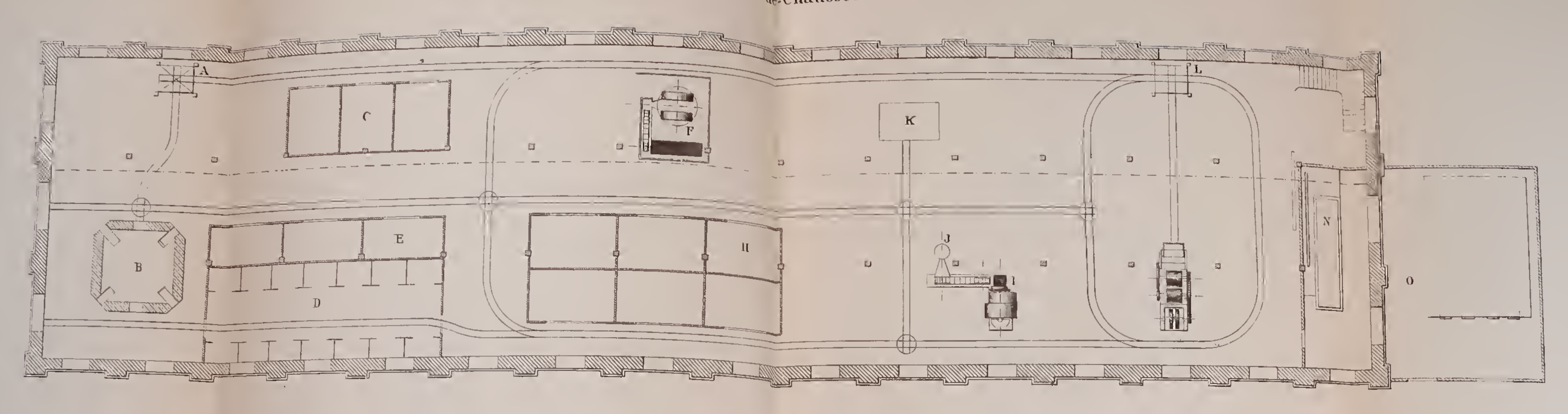
A Étage de chargement en dalles perforées.
B Étage intermédiaire en dalles perforées.
C Étage en dalles pleines.
D Cendrier.
E Étage de couverture en dalles pleines.
F Plaque à lunette réfractaire.
G Autel réfractaire.
H Sommiers réfractaires supportant les dalles.
I Parois réfractaires du foyer.
J Garniture en matière isolante.
K Devanture en fonte.
L Portes de chargement et de service.
M Portes-écran en tôle pour éviter le rayonnement.
N Tampons de ramonage.
O Parois en tôle maintenues par des fers à ⊥, formant l'armature du foyer.
P Surface de chauffe à ailettes creuses.
Q Cheminée.
R Registre à cadran pour régler la marche du foyer
S Diaphragme pour obliger l'air à passer dans les ailettes.
T Conduits de chaleur.
U Registre pour régler la vitesse de l'air chaud.
V Espace vide pour le passage de l'air.
X Murs d'enveloppe formant chambre de chaleur
Y Prise d'air.

Auto-Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque Paris.

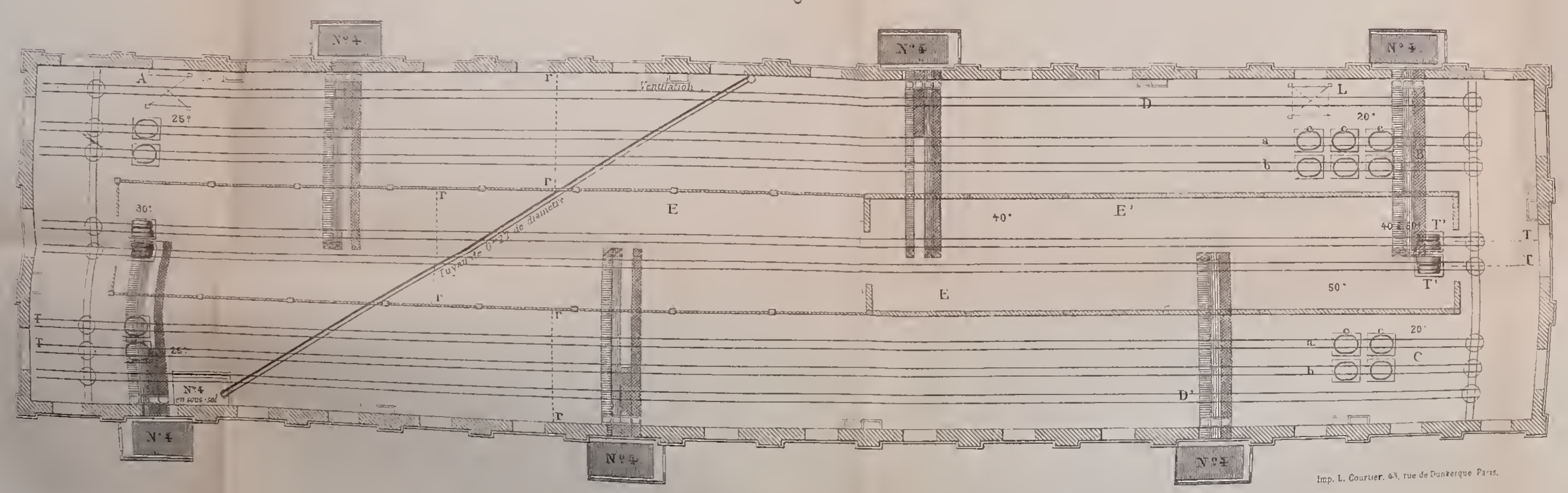


Echelle de 1/100

Rez-de-Chaussée.







Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque Paris.

Légende _ Rez-de-Chaussée.

A Monte-charge remontant les terres du Magasin placé au sous-sol et desservant les étages supérieurs pour amener les tuiles et briques au Four B.

B Four à cuire les produits réfractaires.

C Coffres pour l'approvisionnement des terres remontées du sous-sol

D Atelier d'épluchage des terres

E Coffres contenant les terres épluchées destinées à passer au broyeur F.

F Meules destinées à broyer les terres avec chaîne à godets pour le tamis G.

G Tamis

H Coffres contenant les terres broyées et tamisées pour le mélangeur I.

I Machine à mélanger les terres avec chaîne à godets pour le malaxeur J.

J Malaxeur

K Presse à mouler les creusets ou briques.

L Monte-charge desservant le malaxeur et destiné à descendre les terres à la cave pour le pourrissage ; à les remonter au rez-de-chaussée pour la machine à laminer M, et au 1er Etage à la fabrication des creusets

N Machine à vapeur

O Chaudières

Légende _ 1er Etage.
(Fabrication des creusets)

A Monte-charge destiné à descendre au Four du rez-de-chaussée les tuiles et les briques fabriquées au 2me Etage

L Monte-charge remontant au 1er Etage les terres laminées au rez-de-chaussée et y descendant les creusets. Ce monte-charge dessert aussi le 2ème Etage suivant la proximité des tuiles et briques à descendre au four du rez-de-chaussée

B Place du 1er potier. a & b. Voies Decauville avec porteurs c, servant de fonceaux aux creusets

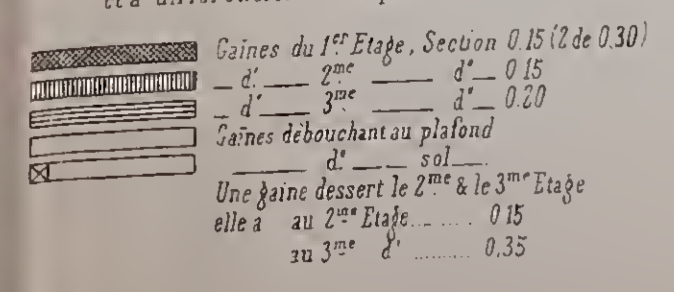
C Place du 2me potier, avec disposition analogue de voies et porteurs.

DD' Voies libres pour le service des chariots porteurs

EE' Chambre chaude avec une voie Decauville pour chacun des potiers. Cette chambre est destinée à sécher les creusets renversés sur le flanc pour permettre la dessiccation du fond. L'Entrée de cette chambre est en F.

TTT Treuils de tirage.

r r Rideaux mobiles, destinés à fractionnès l'espace libre et à différencier la température



POTERIE.

Coupe transversale. Echelle 1/100

D

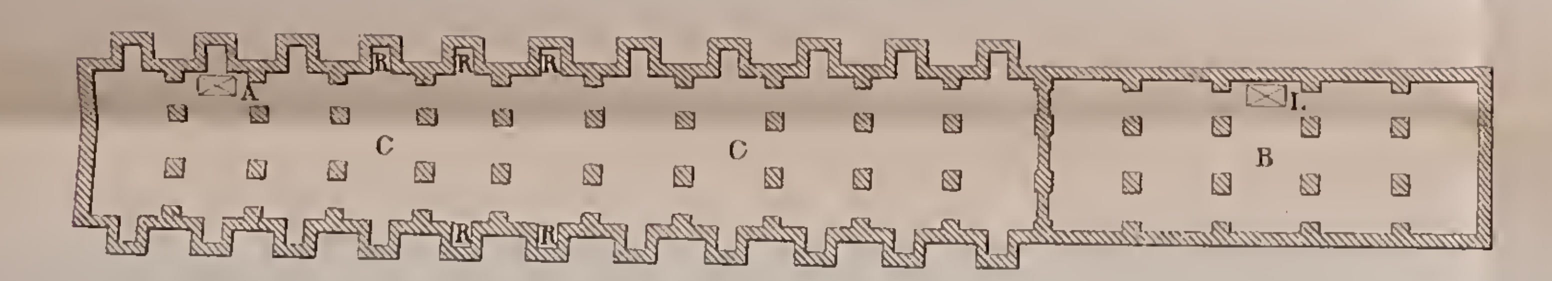
C

E

A

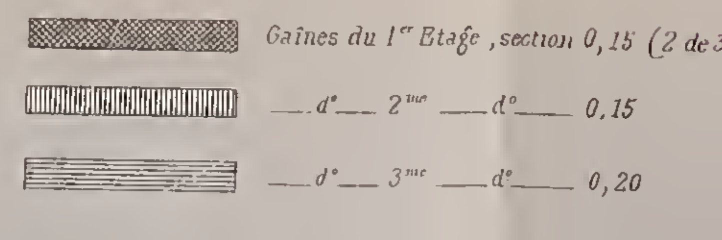
B

Sous-Sol (Echelle 1/500.



A *Monte-charge*
B *Broyeur*
C *Mélangeur*
D *Chambre chaude.*
E *Malaxeur*

B *Cave à pourrir les terres*
L *Monte-charge remontant les terres de la cave au rez-de-chaussée.*
C *Magasin aux terres*
A *Monte-charge remontant les terres du Magasin au rez-de-chaussée*
RRR *Refards servant à descendre les terres au Magasin.*



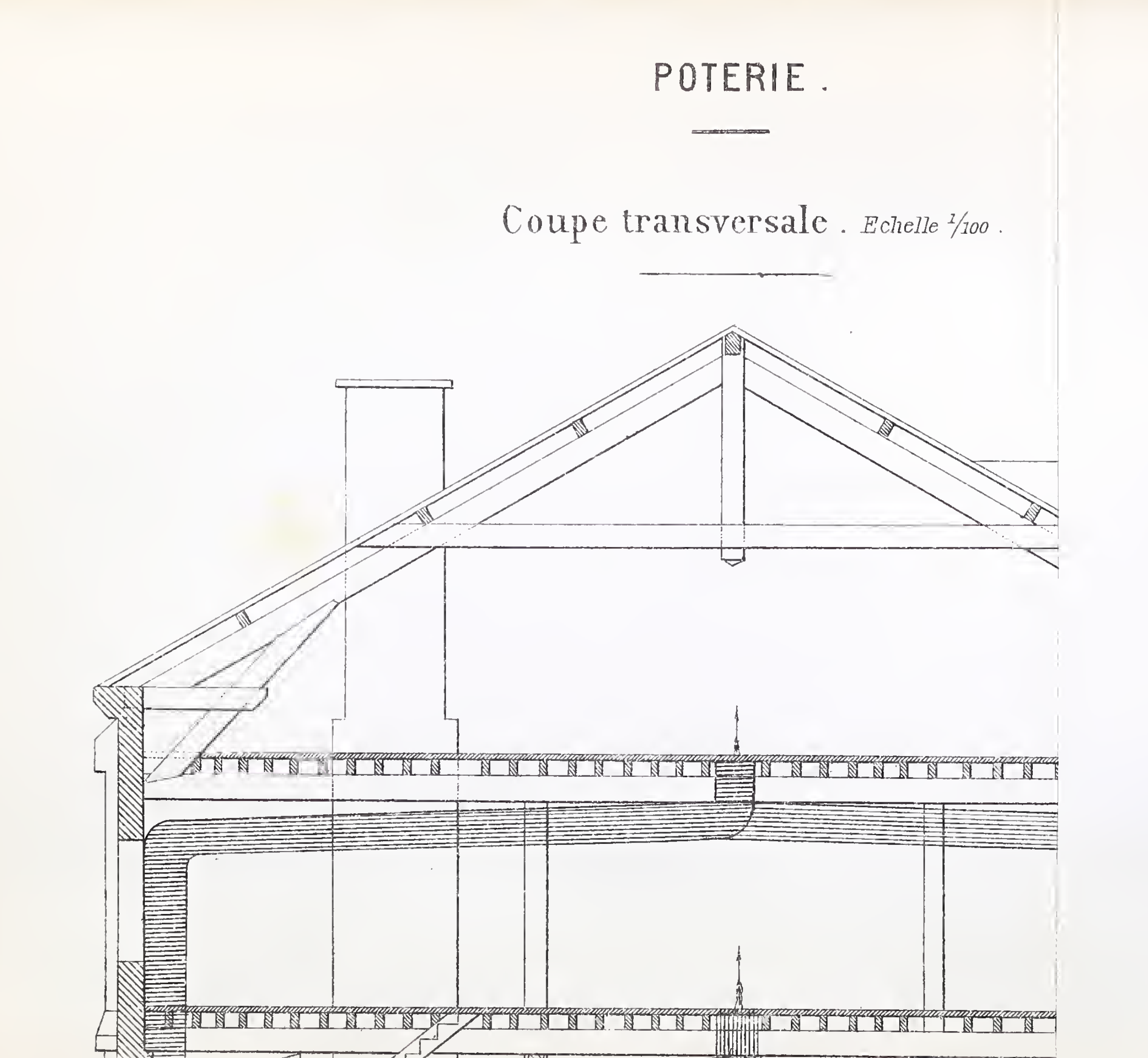
Gaînes du 1er Etage, section 0,15 (2 de 3
__d°__ 2me __d°__ 0,15
__d°__ 3me __d°__ 0,20
Gaine débouchant au plafond
______ d°______ sol.

Sections des prises d'air froid - 0,40 d°
__d°__ cheminées ____ - 0,06

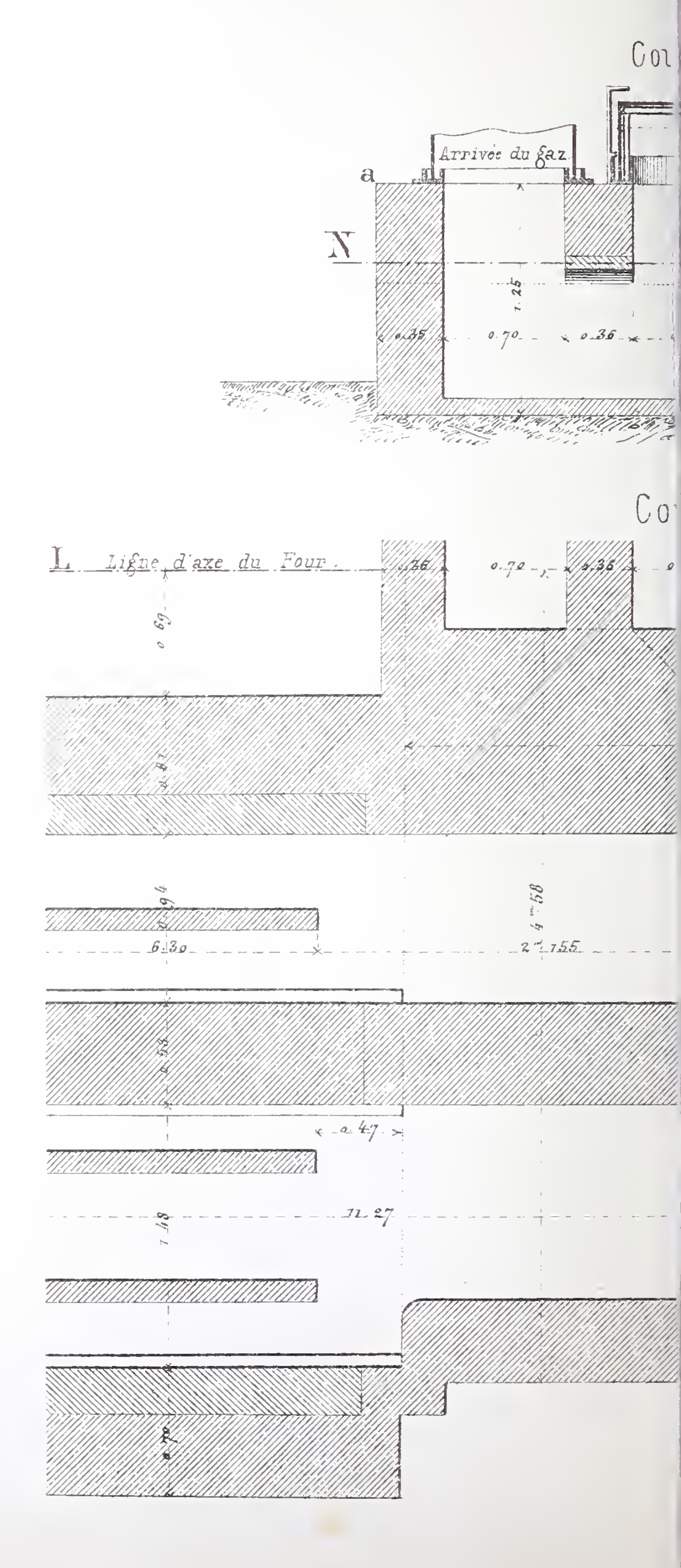
Il y a une gaîne de ventilation qui dessert le sous-sol et le 1er étage et doit avoir :
au sous-sol - 0,10
au 1er Etage - 0,25.

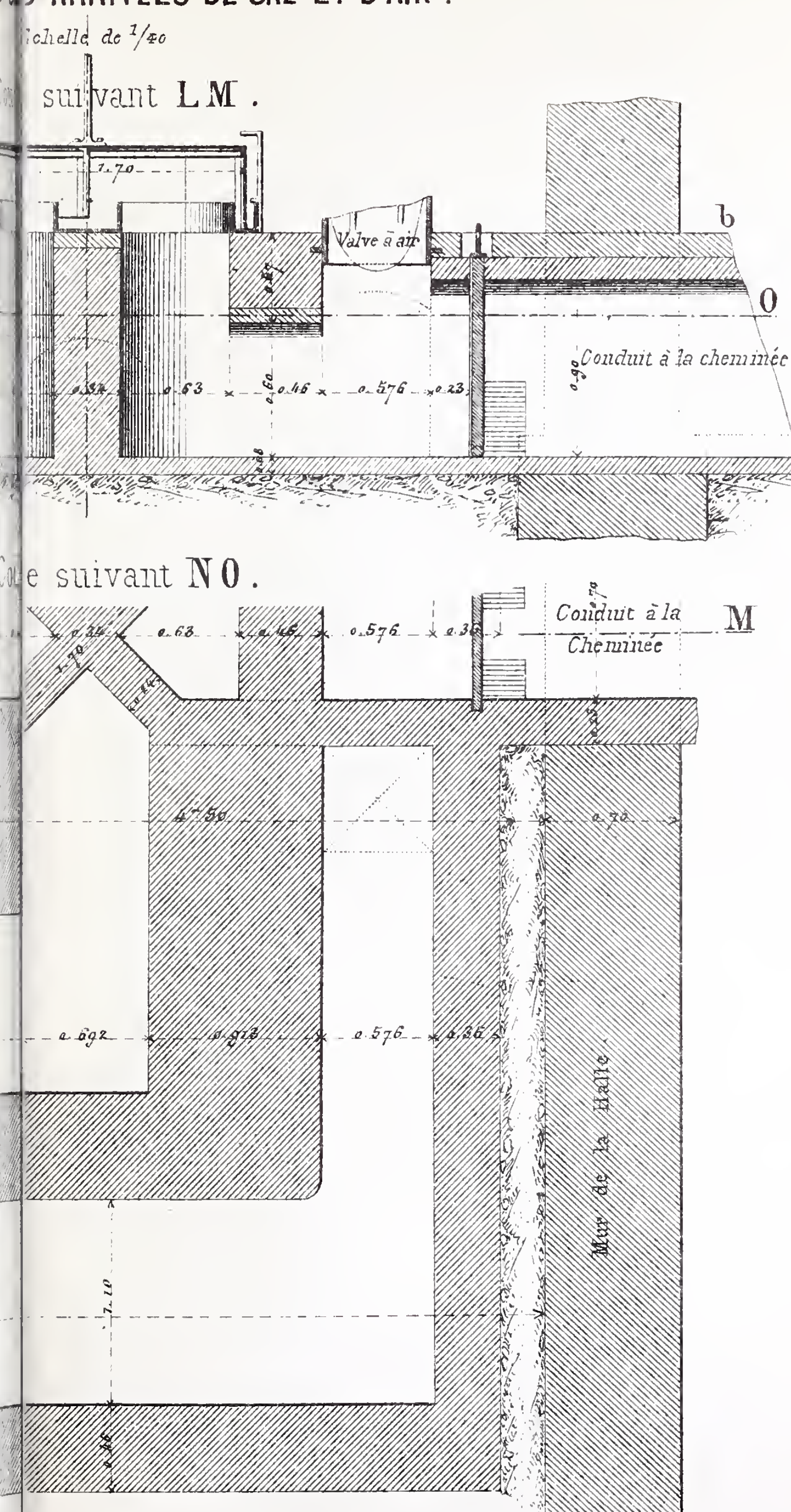
POTERIE.

Coupe transversale. *Echelle 1/100.*

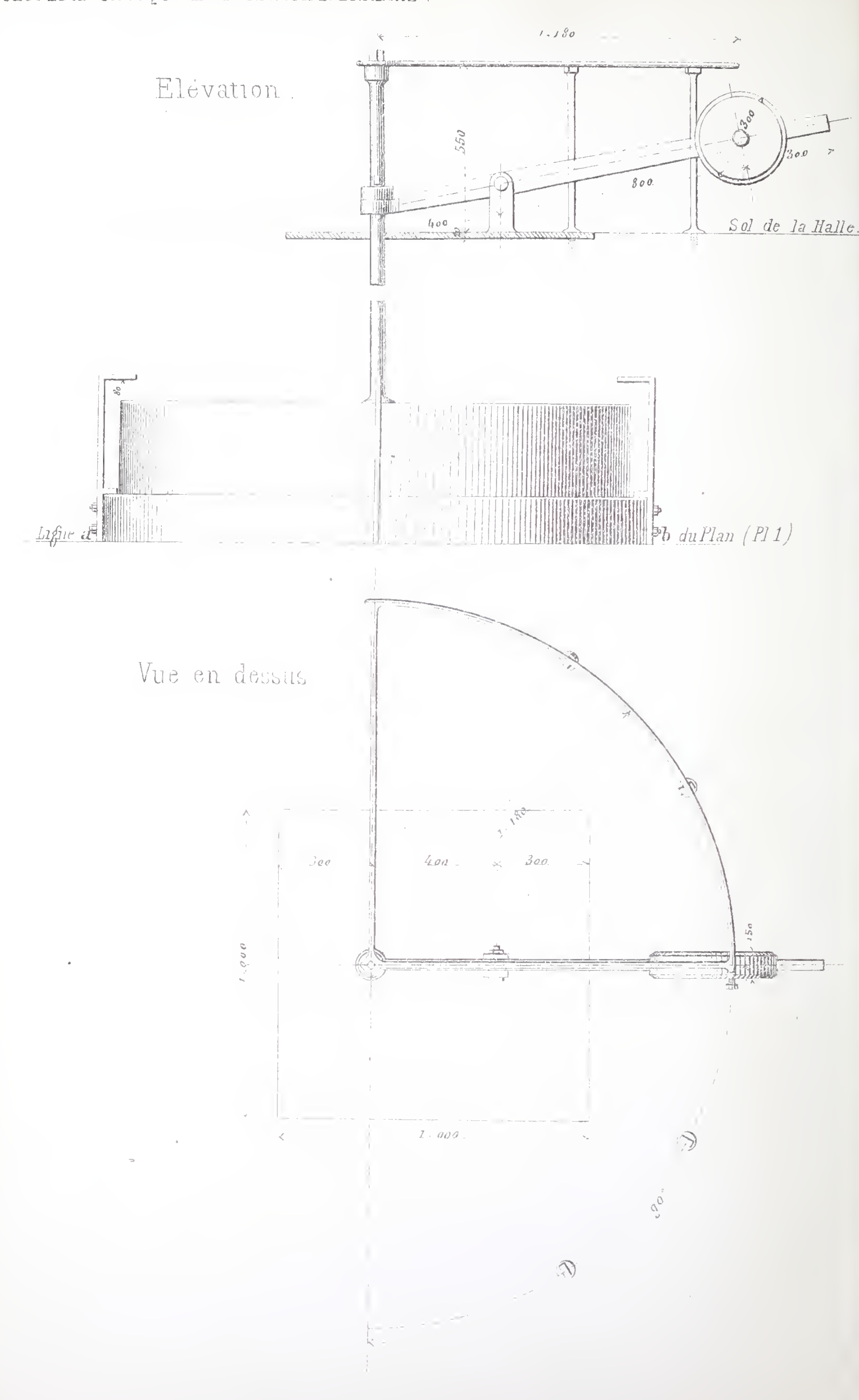


MODIFICATIONS I





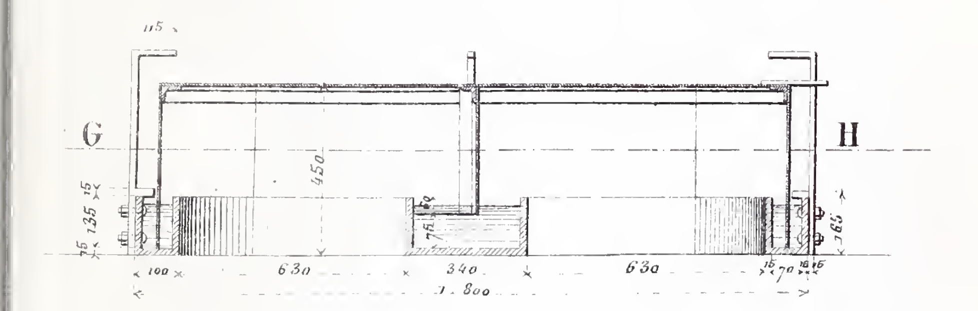
Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque. Paris.


Elévation .
1.180
550
300
300
800
400
Sol de la Halle.
80
Ligne a b du Plan (Pl 1)
Vue en dessus
1.180
300
400
300
1.000
150
1.000
90°

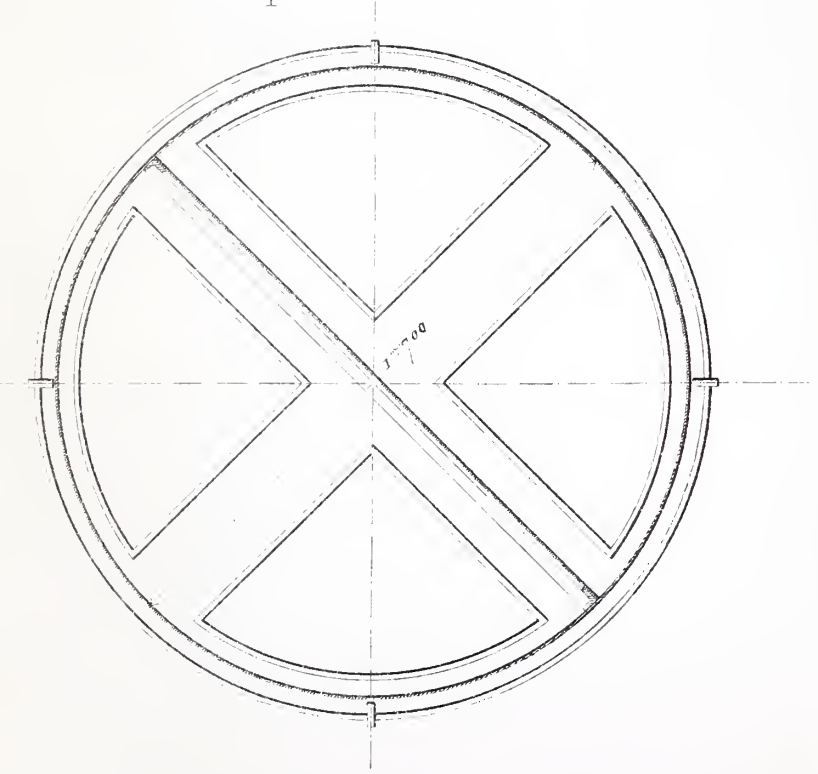
DÉTAILS DE LA VALVE A GAZ

Echelle de 1/20

Coupe



Coupe suivant **GH**.

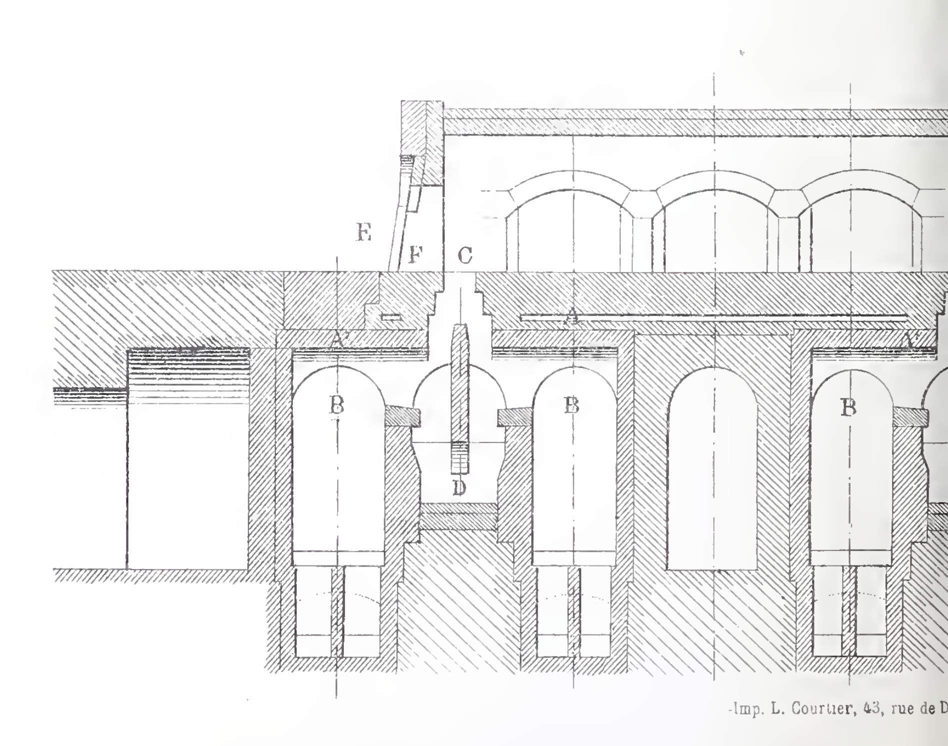


Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

FOUR A GAZ

E

Coupe longitudinale.



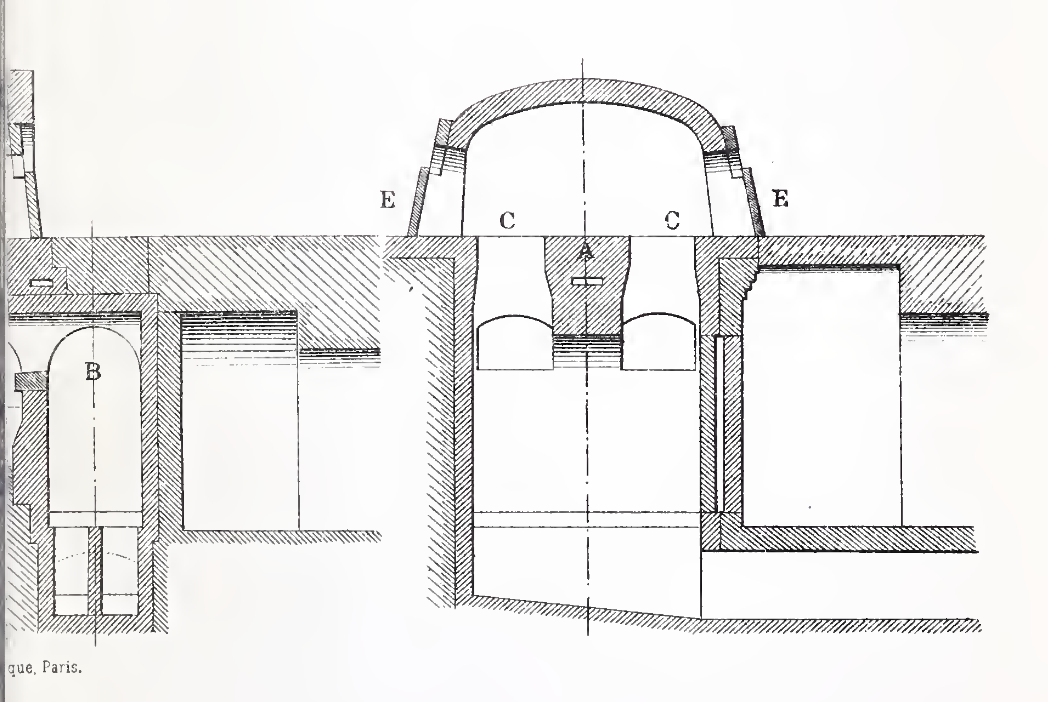
-Imp. L. Courtier, 43, rue de D

Pl. VIII.

12 , 14 CREUSETS .

e de 1/100e

Coupe transversale



que, Paris.

ANCIENNE VERRER

Coupe de la cave à braise

Fig. 3.

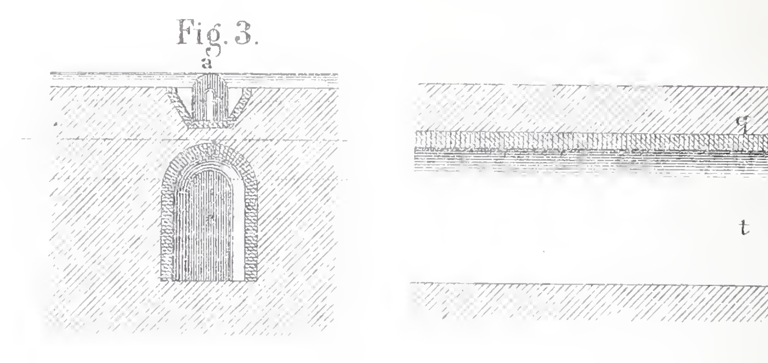


FIG. 1. — Coupe d'un four de verrerie au bois, avec toutes les dépendances sur les lignes ponctuées AB des plans géométraux. — *a*, intérieur du four; *bbb*, petites arcades pour contenir les pots dans lesquels sont percés les ouvraux ou trous par lesquels on puise la matière; *ccc*, pots placés dans le four sur le banc; *d*, coupe d'un pot; *e*, ouvreaux placés vis-à-vis du pot; *f*, œil du tisard pour communiquer la chaleur dans le four; *gg*, banc construit en briques pour soutenir les pots; *h*, œil de la couronne pour donner de la chaleur à l'arche; *i*, coupe de l'arche où l'on met recuire les produits fabriqués; *ll*, voûte de l'arche construite en brique; *m*, porte de l'arche pour mettre cuire les produits; *n*, tisard où l'on met le bois, ou pivettes, pour chauffer le four; *o*, grilles ou trois barres de fer pour soutenir le bois et pour l'échappée de la braise dans la cave; *p*, talus ou pente en avant du tisard; *qq*, voûte de la cave; *r*, cave à recevoir la braise provenant du tisard; *s*, portes de la cave; *t*, passage de communication à la cave; *u*, petite niche contre le four où les ouvriers font chauffer leurs repas; *v*, porte de communication pour l'atelier; *x*, massif en brique soutenant l'arche; *y*, communication de l'arche au cabinet; *z*, couronne du four ou voûte construite en briques.

FIG. 2. — Plan d'un four de petite verrerie pris au niveau de l'arche. — *a*, chemin de l'arche; *b*, œil de la couronne pour donner de la chaleur à l'arche; *cc*, petites portes pour mettre les produits fabriqués à l'arche; *ddd*, trous pour communiquer l'air à l'arche; *eee*, piles ou couronne du four construites en briques; *ff*, disposition des ferrasses ou caisses de tôle pour tenir et emmener les produits fabriqués dans l'arche à la cuisson; *gg*, joues ou petits murs en terre pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux; *hhh*, trous ou ouvreaux par lesquels les ouvriers puisent la matière dans le pot; *i*, talus des tisards.

FIG 3. — Coupe de la cave à braise prise sur le talus et en face des tisards. — *a*, face du tisard; *b*, tisard ou trous par où l'on met le bois; *c*, cave à braise; *d*, construction de la voûte et cave en briques.

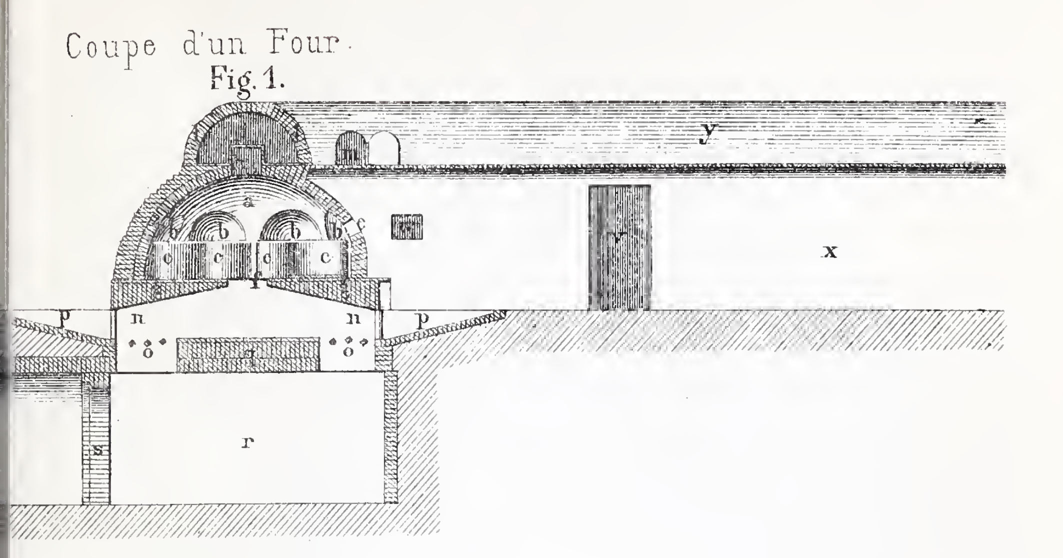
FIG. 4. — Plan du four au niveau des pots. — *aaa*, disposition des différents pots sur le banc dans le four; *b*, banc du four pour soutenir les pots; *c*, œil du tisard pour donner de la chaleur dans le four; *d*, pot du canton pour la cuite du verre; *e*, pot de verre du travail; *f*, *g*, pots de verre de fonte; *h*, pot de verre brun; *mmm*, ouvreaux ou trous par lesquels les ouvriers puisent la matière; *nnn*, petits ouvreaux à pontis; *ooo*, plans des piles à couronnes en briques; *ppp*, massifs en briques pour soutenir l'arche; *q*, niche pour la cuisson des aliments des ouvriers; *r*, porte de communication par-dessous l'arche; *ss*, talus du tisard; *tt*, joues ou petits murs en terre pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux.

HAUFFÉE AU BOIS

Pl. IX.

Coupe d'un Four.

Fig. 1.



Plan du four pris au niveau de l'Arche.

Fig. 2.


B

Plan du four pris au niveau des pots.

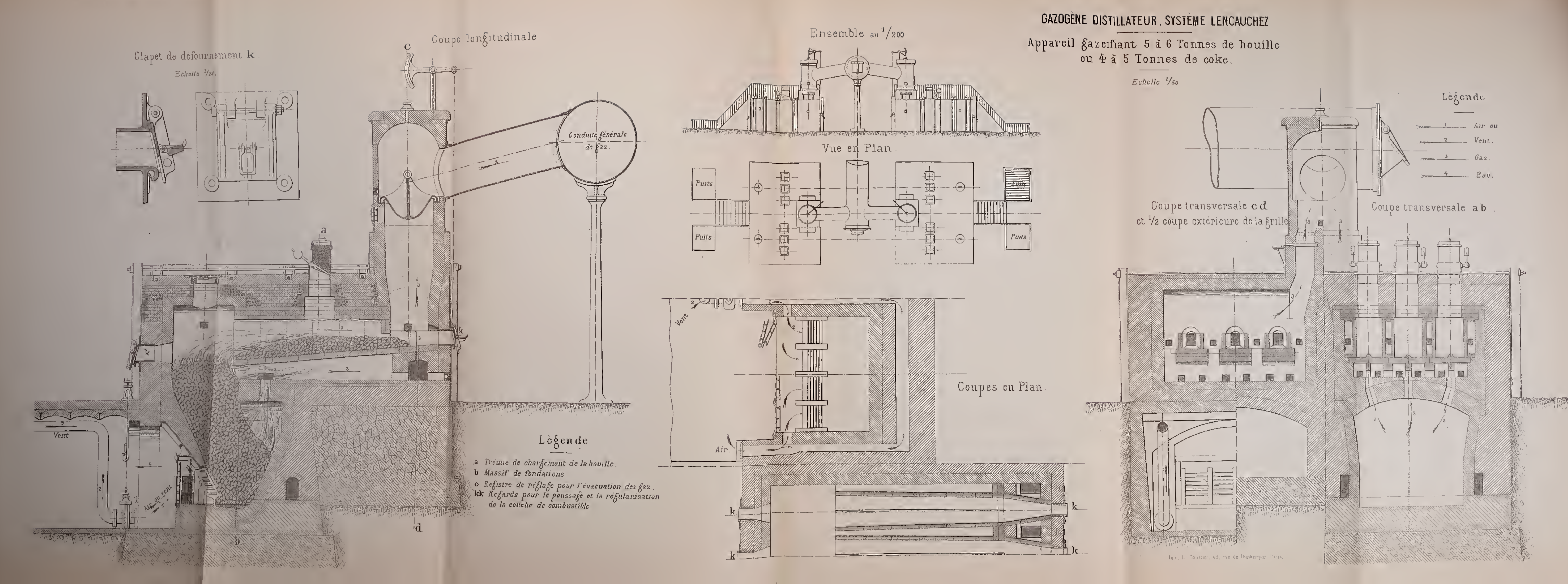
Fig. 4.

B

Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

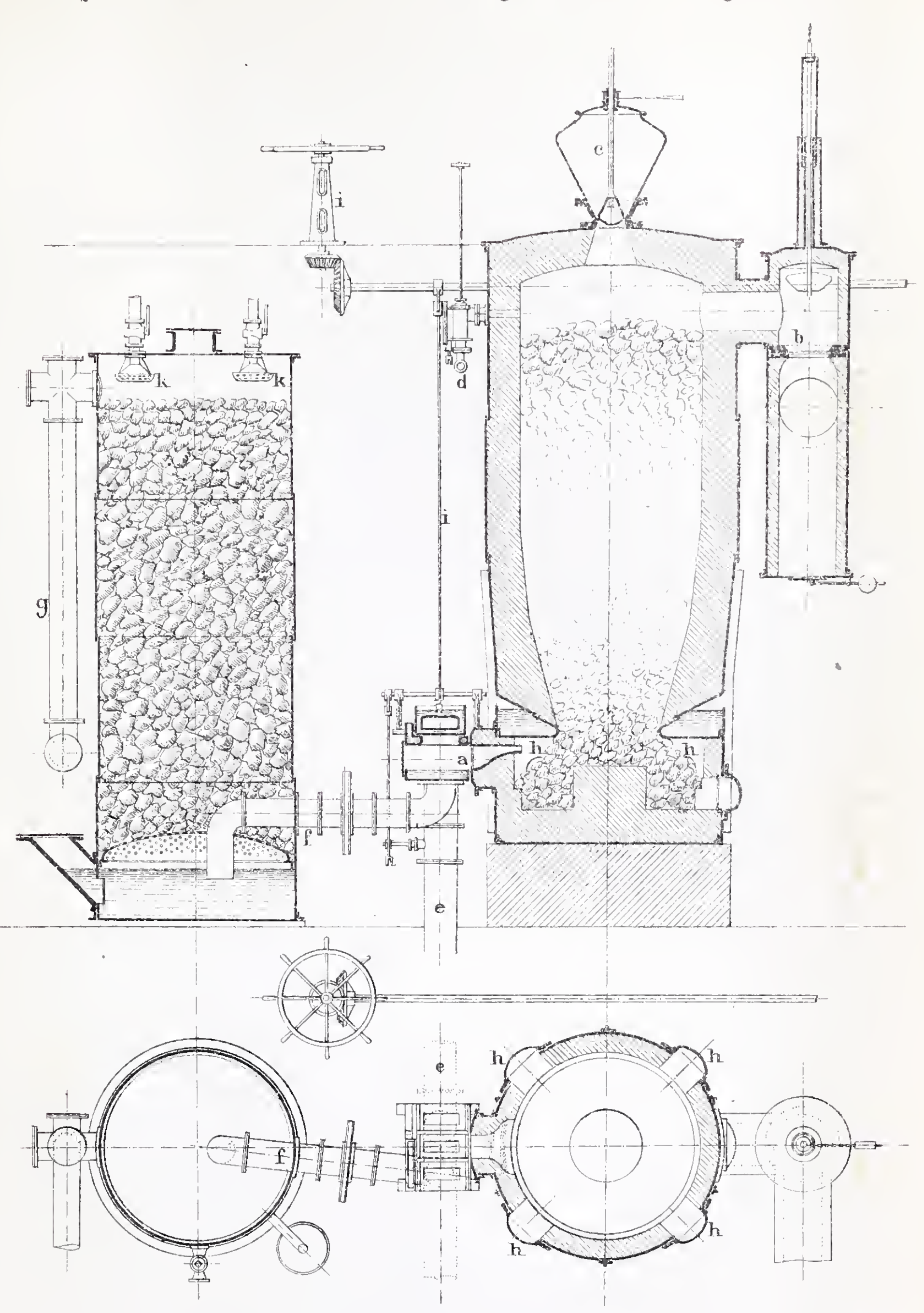


Imp. L. Courtier, 41, rue de Dunkerque Pari


GAZOGÈNE DISTILLATEUR, SYSTÈME LENCAUCHEZ
Appareil gazeifiant 5 à 6 Tonnes de houille
ou 4 à 5 Tonnes de coke.
Echelle 1/50
Clapet de défournement k.
Echelle 1/50
Coupe longitudinale
Conduite générale de gaz.
Vent
Air ou vent
Légende
a Trémie de chargement de la houille.
b Massif de fondations
c Registre de réglage pour l'évacuation des gaz.
kk Regards pour le poussage et la régularisation de la couche de combustible
Ensemble au 1/200
Vue en Plan.
Puits
Puits
Puits
Puits
Coupes en Plan.
Vent
Air
Coupe transversale c d
et 1/2 coupe extérieure de la grille
Coupe transversale a b.
Légende
Air ou
Vent.
Gaz.
Eau.

GAZOGÈNE FONCTIONNANT AUX USINES D'ESSEN ET DE HOERDE

et produisant alternativement du gaz d'eau et du gaz à l'air.

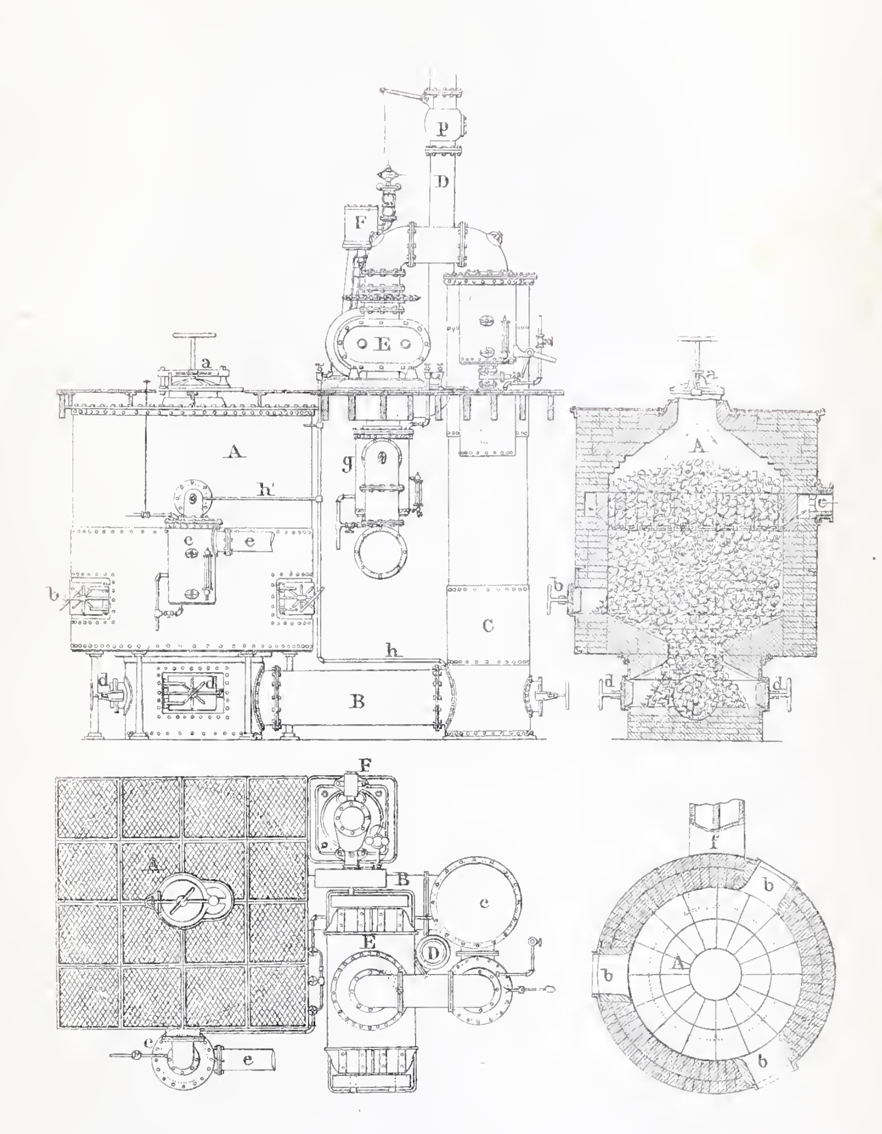


LÉGENDE

a Réfrigérant pour le gaz d'eau.
b Valve réglant la sortie du gaz d'air.
c Trémie de chargement.
d Valve pour la soufflerie de vapeur.
e Conduite d'air.
fg Conduite du gaz d'eau.
h Porte de nettoyage.
i Mécanisme régulateur.
k Écoulement d'eau dans le laveur.

GENÉRATEUR A GAZ INDUSTRIEL

Système LOOMIS.



LÉGENDE

A Gazogène.

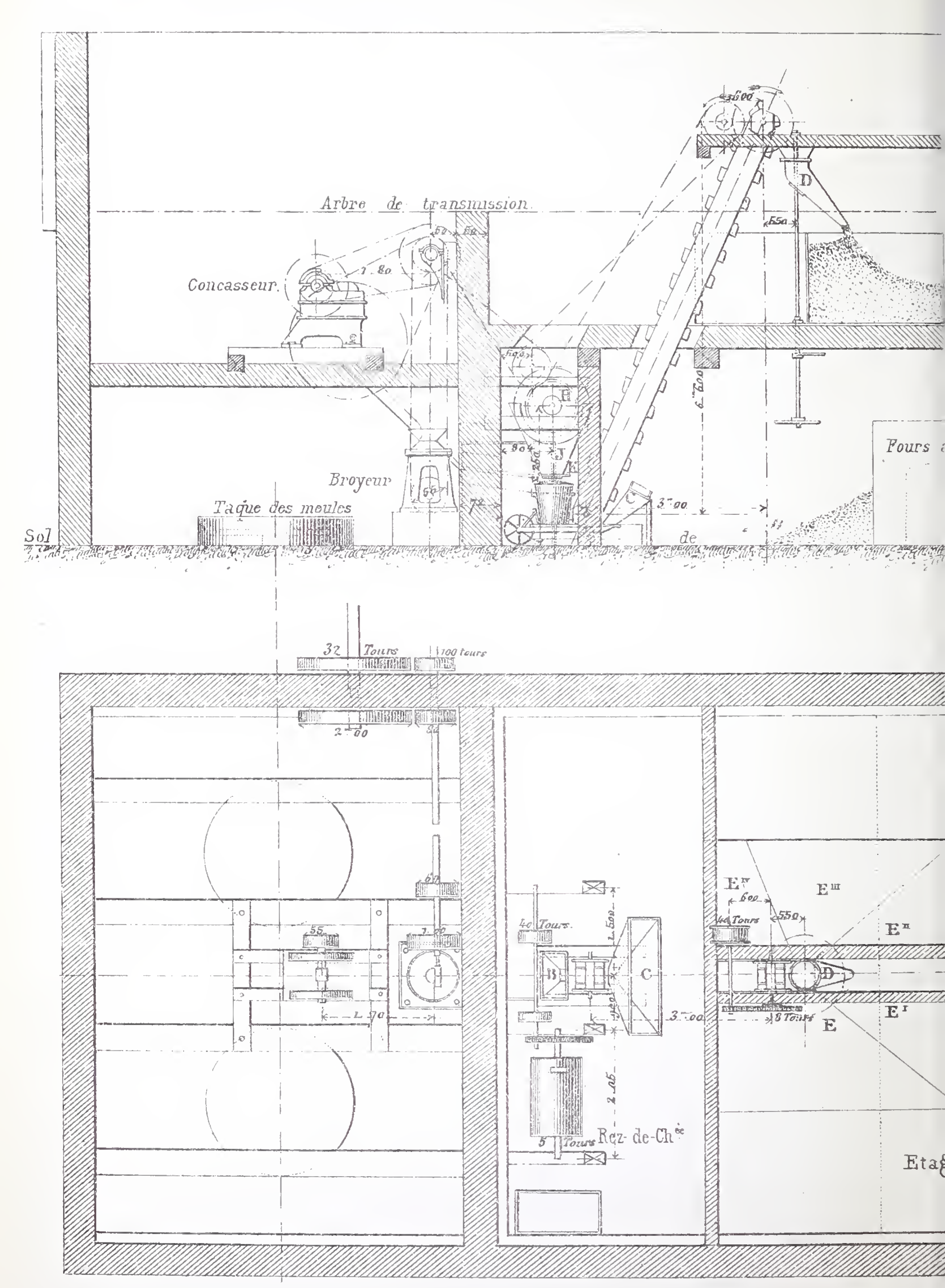
a Trémie de chargement.

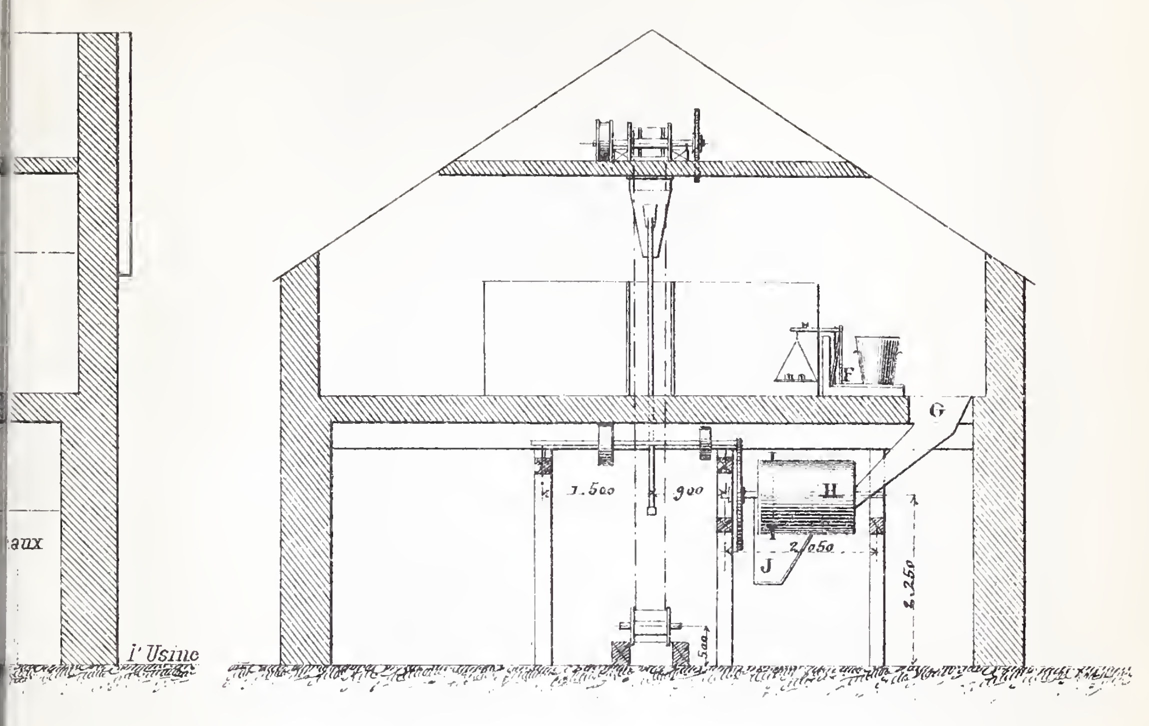
e Canal de sortie pour le gaz d'eau

c Valve réglant le débit du gaz d'eau

d Ouvertures de dégrillage.

f Tuyau de sortie du gaz générateur ou gaz d'air.


Arbre de transmission
Concasseur.
Broyeur
Taque des meules
Sol
Fours
Rez-de-Ch^ée
Etag
Echel



APPAREIL ÉLÉVATEUR CLASSEUR MÉLANGEUR

des matières servant à la composition du verre à vitre.

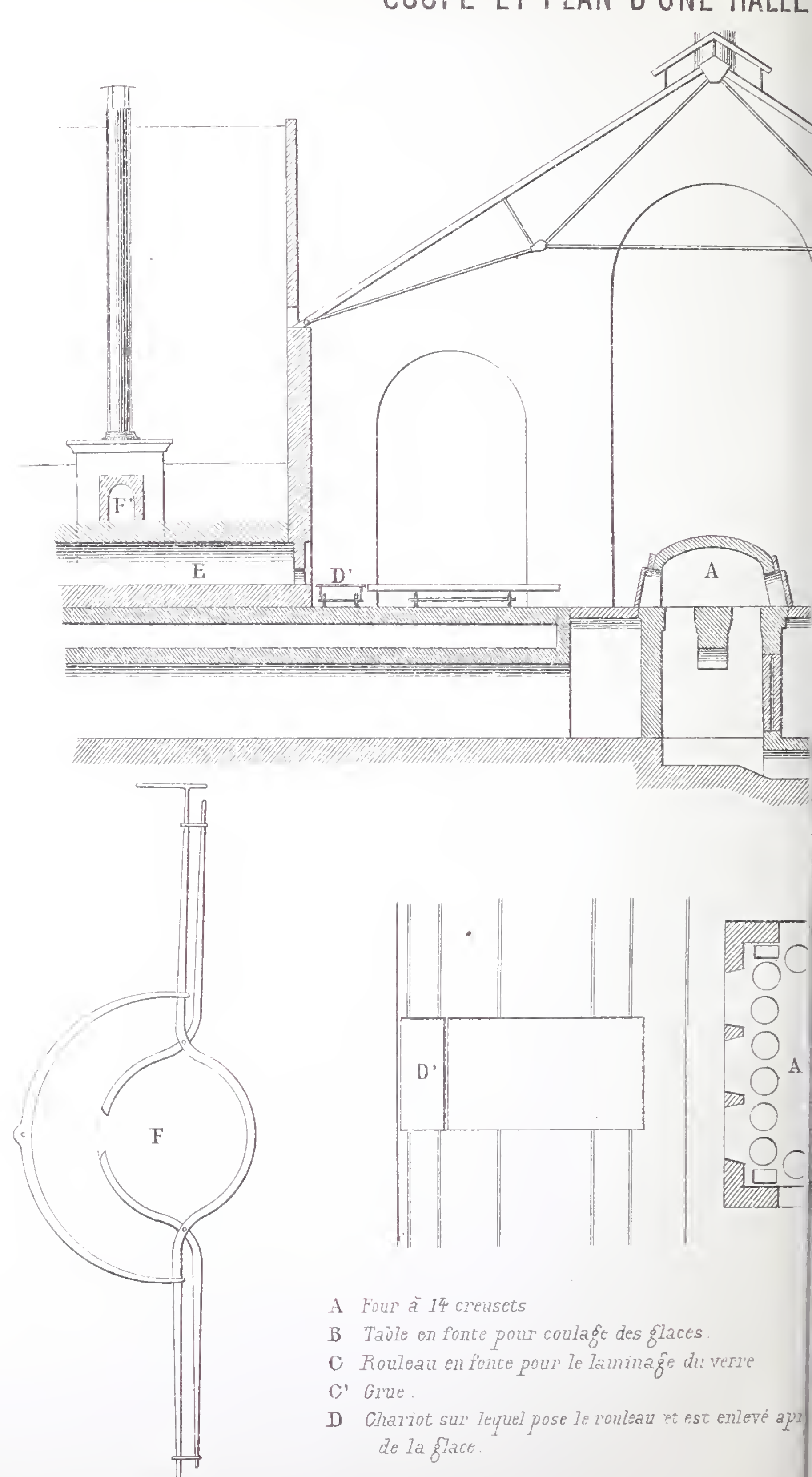
DESCRIPTION

Cet appareil se compose d'une chaîne à godets A, servant à élever les matières broyées que l'on verse dans les trémies B et C. Ces matières ainsi élevées tombent dans une trémie mobile D qui les classe dans des loges en bois E, E', E'', E''', E'''', servant de magasin ; elles sont ensuite reprises par parties dans de petits bacs et pesées à la bascule F. Après cette opération, on vide les petits bacs dans la trémie G et les matières glissent dans le mélangeur H. Ce mélangeur qui ne fait que 5 tours par minute, se compose d'un cylindre qui, à l'intérieur renferme une hélice conduisant les matières introduites par la trémie G à son extrémité du côté des portes I. Ces portes I sont mobiles dans le sens de la circonférence du mélangeur ; elles s'ouvrent et se ferment sans interrompre la marche de l'appareil. On les ouvre pour faire tomber le mélange dans une trémie J. Le mélangeur étant complètement vide, on ferme les portes I pour recommencer un nouveau mélange. Pendant ce nouveau mélange, les matières contenues dans la trémie J, tombent en ouvrant la glissière K dans de petits tonneaux L qui enfin sont transportés dans l'usine.

...lle 0m.010 pour 1m.00

Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

COUPE ET PLAN D'UNE HALLE



A *Four à 14 creusets*

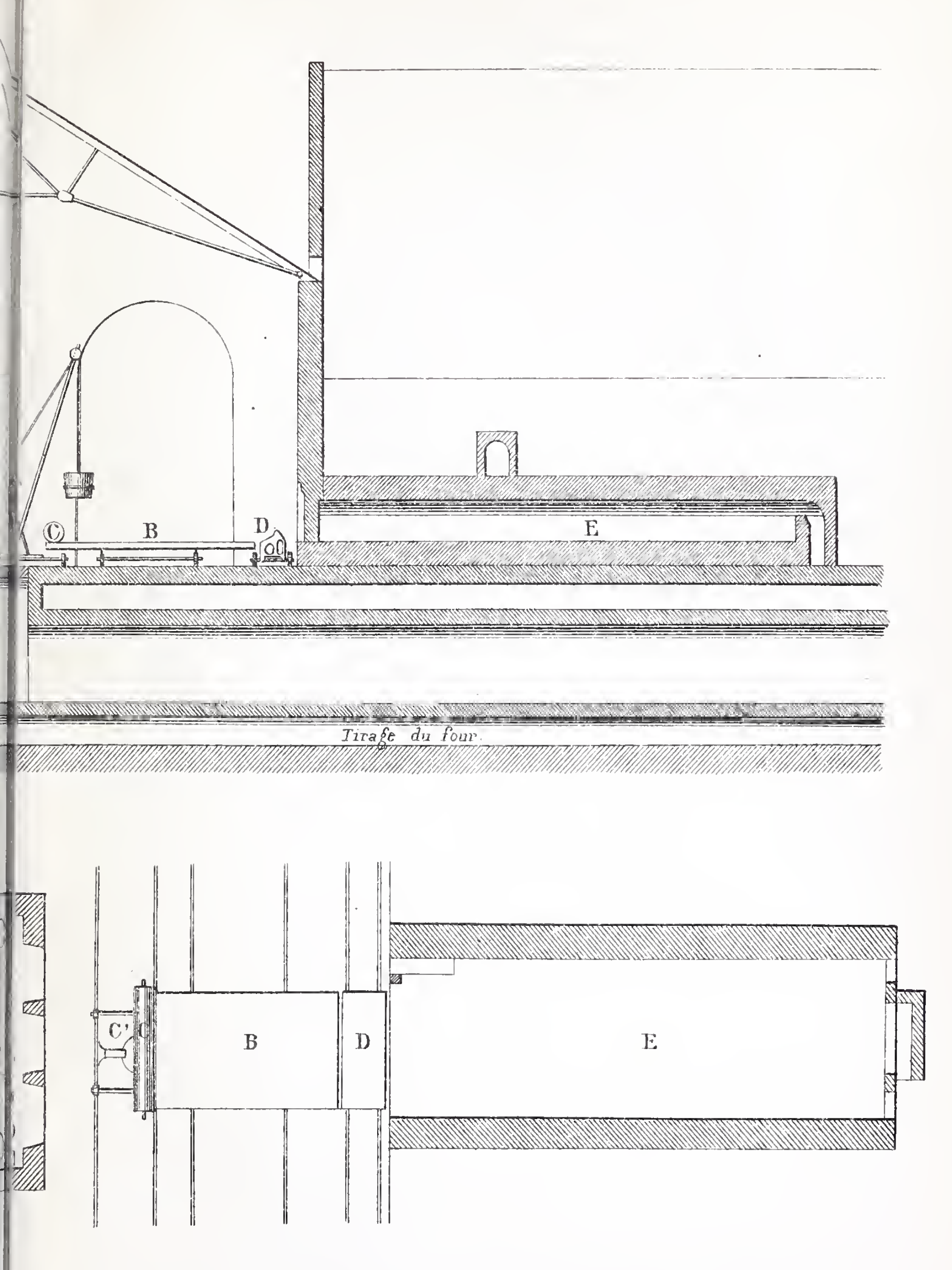
B *Table en fonte pour coulage des glaces.*

C *Rouleau en fonte pour le laminage du verre*

C' *Grue.*

D *Chariot sur lequel pose le rouleau et est enlevé apr*
de la glace.

…E FUSION ET DE COULAGE DES GLACES.



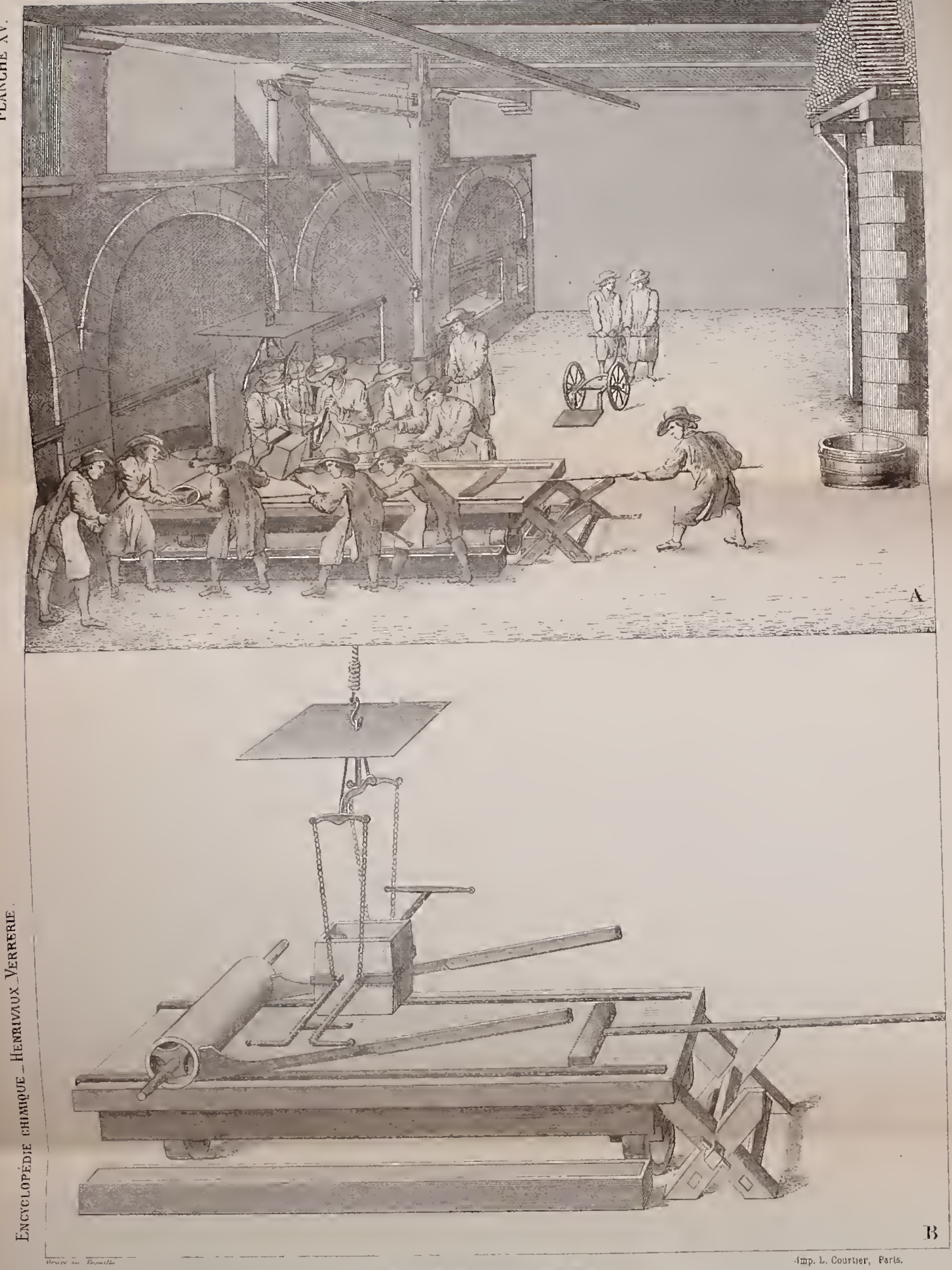
D' (Utile) remplaçant le chariot à rouleau pour le poussage de la glace dans le four à recuire E

E Four à recuire ou carcaise.

F Tenaille pour saisir le creuset et le suspendre au-dessus de la table.

…e laminage — F' Cheminée d'évacuation pour le chauffage du four à recuire E.

Imp. L. Courtier. 43, rue de Dunkerque, Paris.



Imp. L. Courtier, Paris.

OPÉRATION DE VERSER ET DE ROULER

Vignette A

Fig. 1, 2. — Verseurs.
Fig. 3, 4. — Rouleurs.
Fig. 5, 6. — Teneurs de main.
Fig. 7, 8. — Grapineurs attentifs aux larmes ou impuretés qui peuvent tomber de la cuvette pour les arracher du flot de verre.
Fig. 9, 10. — Autres grapineurs disposés derrière les rouleaux et se préparant à détacher les tringles après la glace coulée.
Fig. 11. — Teneur de manivelles.
Fig. 12. — Tisseur essuyant la table avec sa croix.
Fig. 13. — Ouvriers au chariot à ferrasse prêts à venir reprendre la cuvette après la glace coulée pour la ramener au four.

B

Cette figure représente la table accompagnée des différents outils et instruments qui servent aux opérations que la vignette représente, lesquels sont cachés dans la vignette par différents ouvriers.

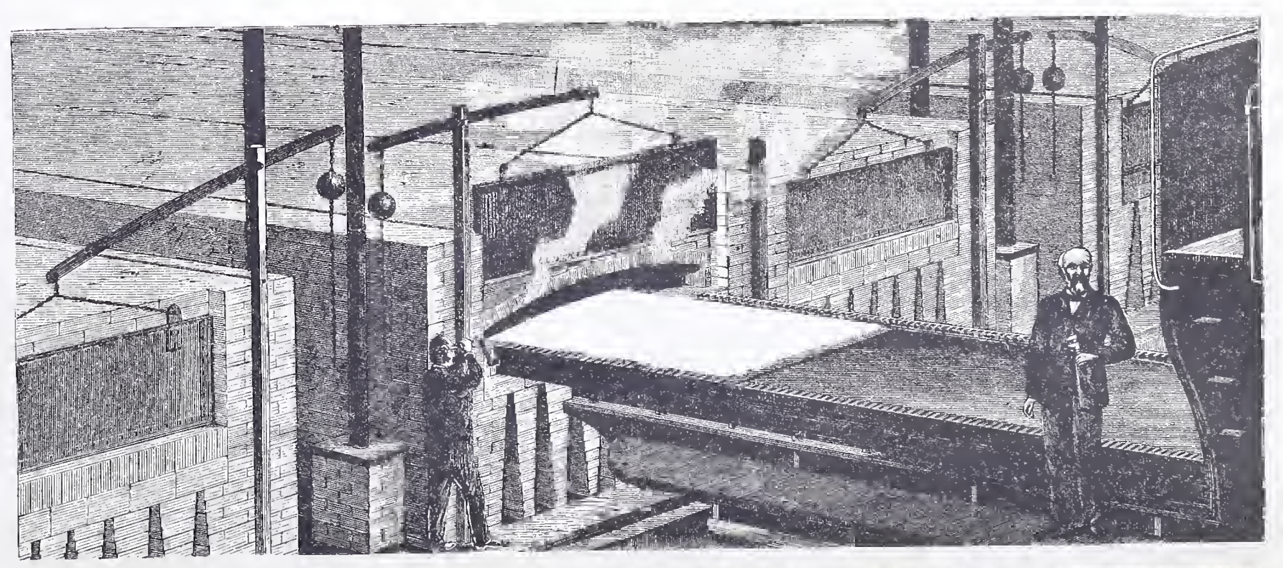
On remarquera dans cette figure que le rouleau est placé auprès de la *carcaise* et est amené vers l'extrémité de la table opposée à la carcaise, où il reste stationnaire sur un support en bois fixé contre la table. Cette manière de faire avait de graves inconvénients: d'une part, elle limitait le diamètre de ce rouleau, au-dessous duquel on était obligé de pousser la glace dans la carcaise. Ce rouleau ne devait pas descendre trop en contre-bas de la table, à cause du poids à remonter sur la table.

En 1858 seulement, pour faciliter le versage, on plaça la « potence » ou grue fixe en tête de la table. On donne à la table une légère pente vers la carcaise (le contraire de ce qui se faisait précédemment) et le rouleau suit cette pente pour le laminage.

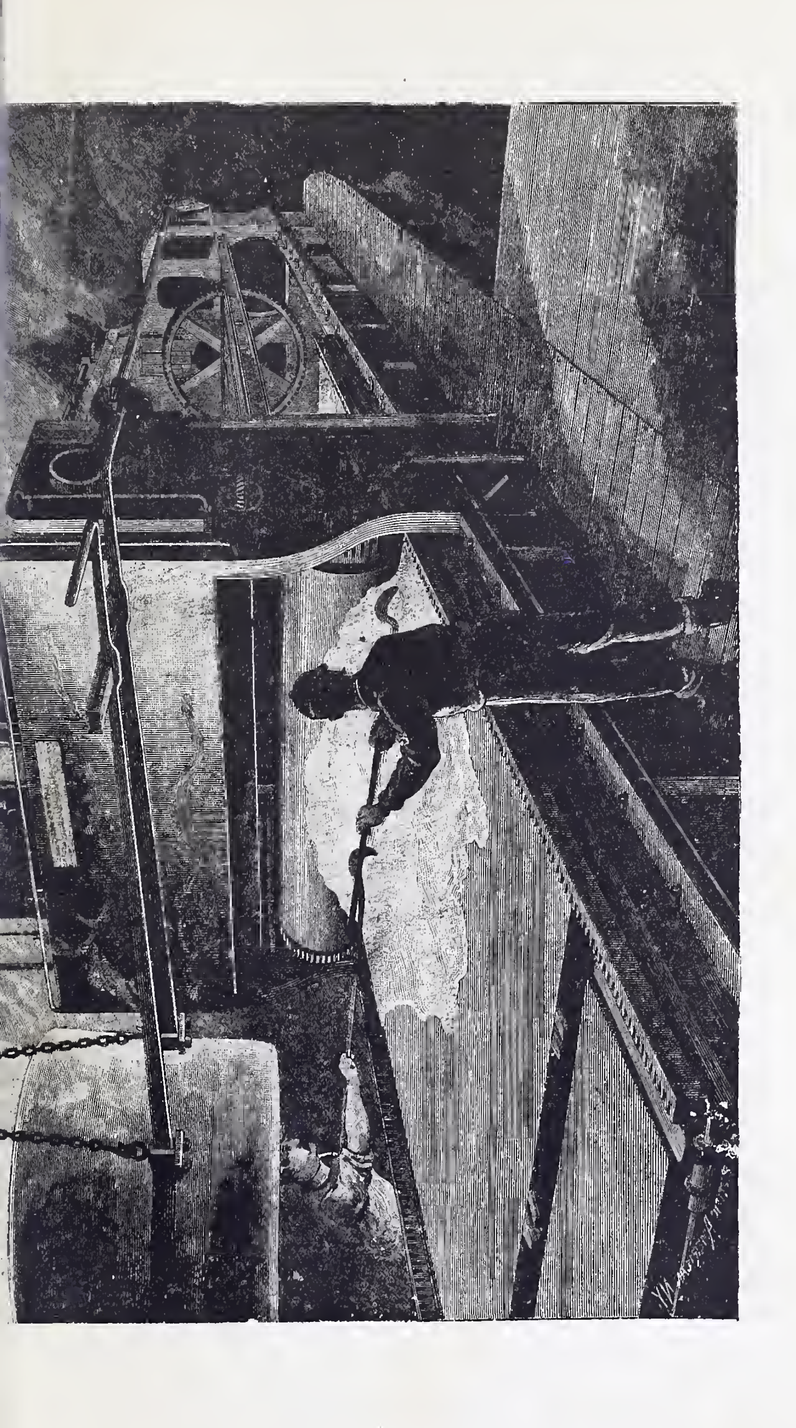
Les rouleaux, en ce moment, ont $3^{m}50$ de long et $0^{m}60$ de diamètre; trop lourds pour être manœuvrés à bras, on imagina alors un treuil roulant sur voie ferrée, entre la table et la carcaise, et tirant régulièrement le rouleau par le jeu de ses manivelles. Ce treuil reçoit le rouleau, l'emporte et fait place à l'*utile* qui roule sur les mêmes rails.

Peu de temps après, on remplaça la potence fixe par une grue mobile se déplaçant facilement et permettant le passage commode de la glace. Cette grue amène le creuset au-dessus de la table, et, dès qu'il est versé, le remporte avec la plus grande facilité, dégageant ainsi l'accès de la table. Ces changements sont dus à l'initiative de M. B. Biver.

MACHINE A LAMINER LES GLACES (*Système BOUTA*)









A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

B

Imp. L. Courtier, Paris.

OPÉRATIONS DE SORTIR LES GLACES DES CARCAISES

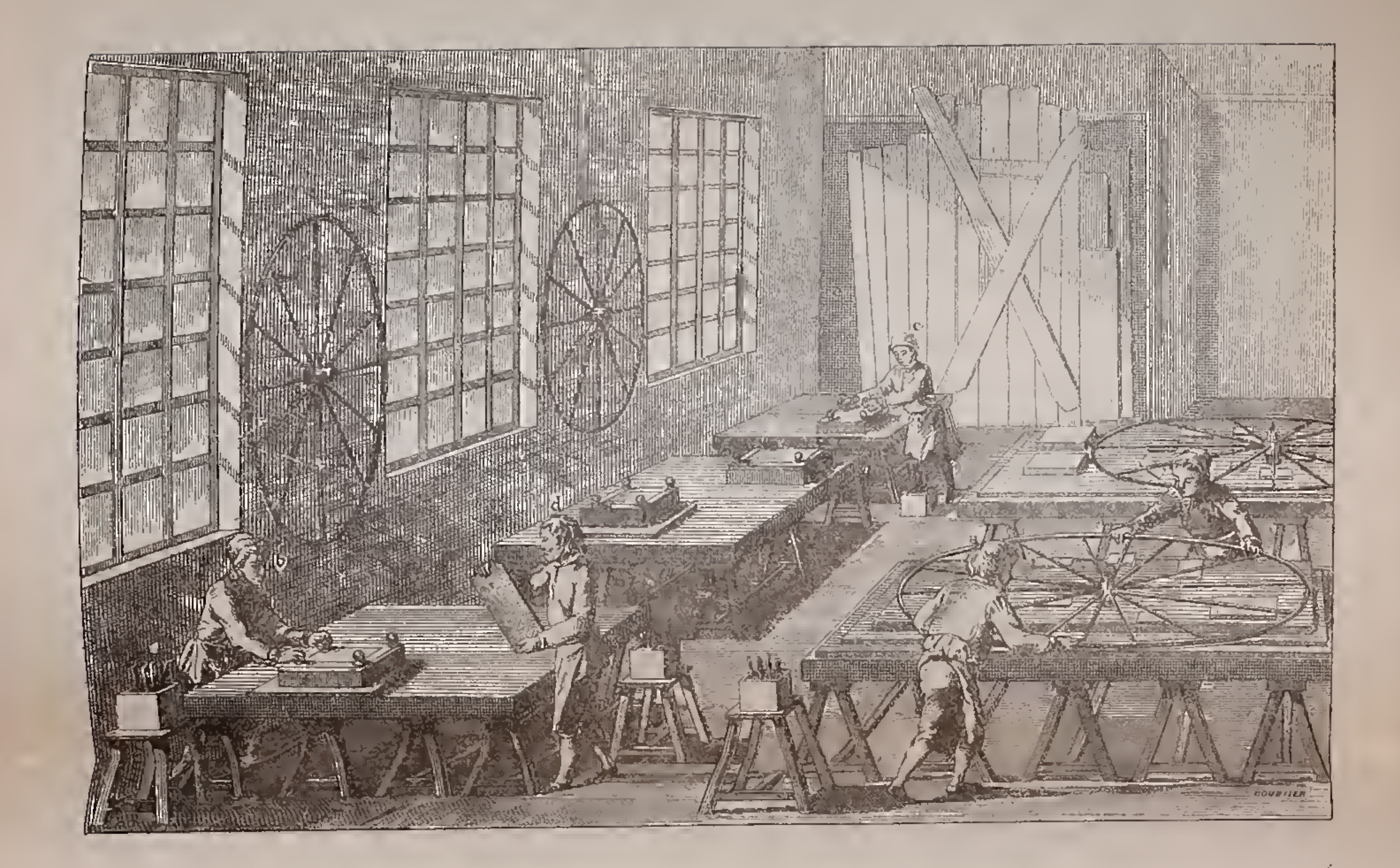
Vignette

A

FIG. 1. — Ouvrier soutenant la tête de la glace et réglant le mouvement des autres.
FIG. 2, 4, 6. — Trois ouvriers baissant également pour poser leur côté de glace sur les ablots.
FIG. 3, 5, 7. — Trois ouvriers soutenant et élevant le côté opposé de la glace pour lui donner la position verticale sur les coetes.
FIG. 8. — Six ouvriers portant une glace à l'équarri.

B

FIG. 1. — Crochet propre à tirer les glaces de la carcaise, dont on voit en AB le reste de la longueur du manche.
FIG. 2. — Règle divisée en pouces.
FIG. 3. — Équerre.
FIG. 4. — Mâchoire.
FIG. 5. — Marteau d'équarisseur.
FIG. 6. — Vue du marteau par son extrémité.
FIG. 7. — Bricole.
FIG. 8. — Égrugeoir ou pince à égruger.
FIG. 9. — Coète ou chantier rembourré.
FIG. 10. — Diamant en rabot.



Imp. I. Courtier, 43, rue de Dunkerque Paris.

Fig. 1.

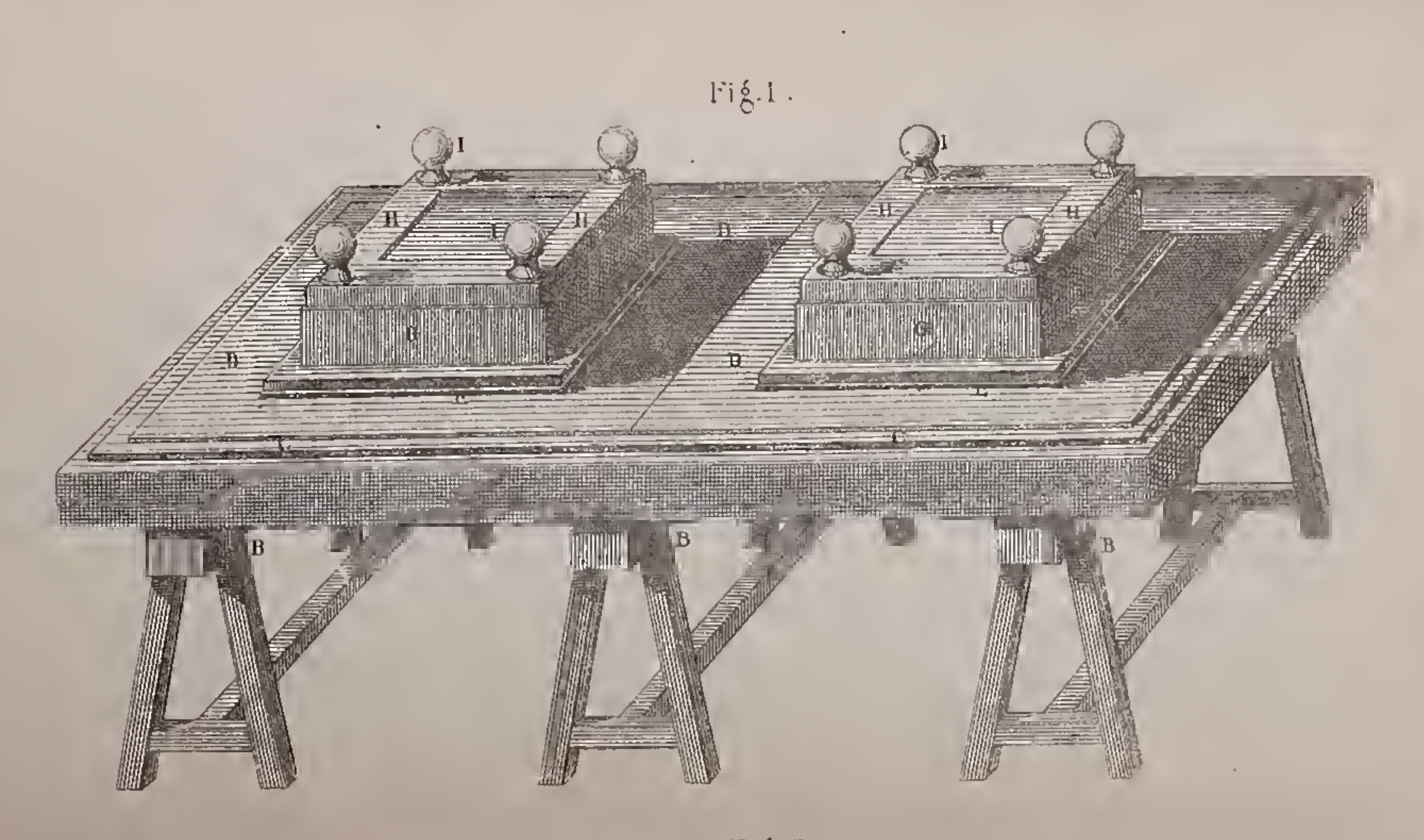
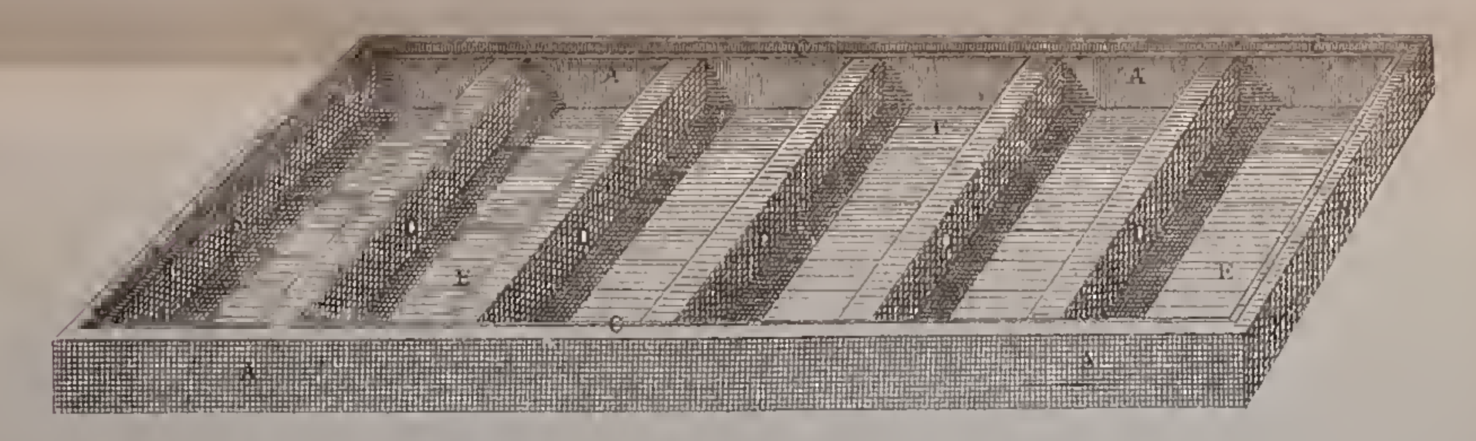


Fig 2.



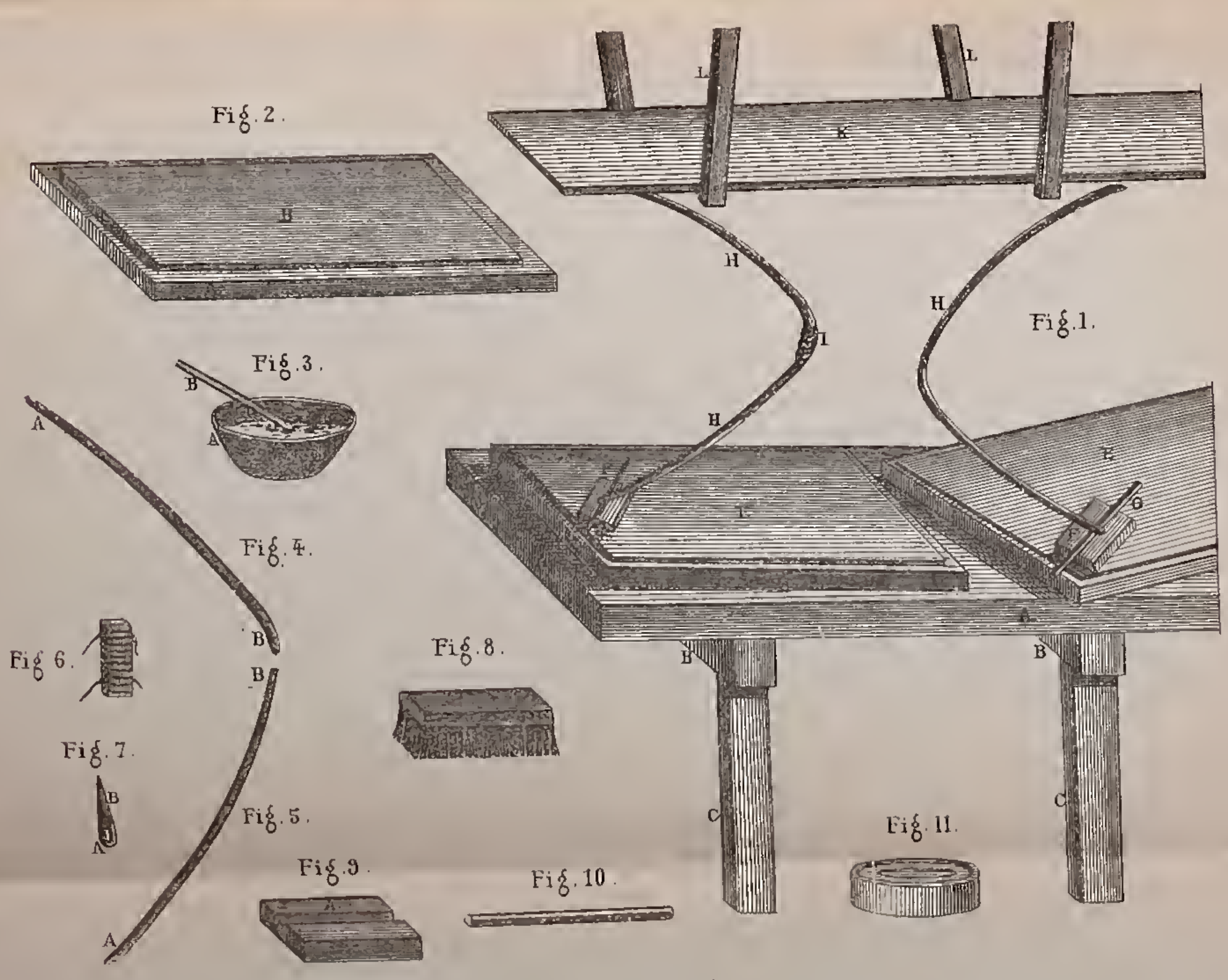
POLI DES GLACES

Le haut de cette planche représente un atelier où plusieurs ouvriers sont occupés, les uns en *a* à dresser de grandes glaces; sur le banc de roue, un en *b* et un autre en *c* à en dresser de plus petites; sur le banc de moellon, un autre en *d* à préparer sa glace devant être dressée : dans le fond de l'atelier en *e* est le dépôt des glaces brutes.

Fig. 1. — Banc à dresser des petites glaces. — AA, la table; BB, etc., les tréteaux; CC, la pierre de liais; DD, etc., les glaces inférieures, qu'on appelle *levée;* EE, les glaces supérieures ou dessus; FF, les tablettes; GG, les moellonnages; HH, les châssis de bois; II, etc., les hommes.

Fig. 2. — Partie inférieure de la table. — AA, les traverses de longueur; BB, les traverses de largeur; CC, la feuillure; DD, etc., les traverses inférieures; EE, le fond de la table.





Le haut de cette planche représente l'atelier où l'on polit les glaces; c'est la même manœuvre partout, qui consiste simplement à tirer et pousser alternativement la molette à polir sur tous les traits du grès que portent les glaces.

Fig. 1. — Établi à polir. — AA, l'établi; B, la traverse; C, le support; DD, les pierres de liais. EE, la glace; F, la molette à polir; G, le manche de la molette; HH, etc., la flèche; I, la boîte de la flèche; K, la table supérieure; LL, les supports de la table supérieure.

Fig. 2. — Pierre à glace. — A, la pierre; B, la glace scellée.

Fig. 3. — Sébile contenant l'émeri. — A, la sébile; B, la spatule.

Fig. 4. — Demi-flèche supérieure. — A, le bout du côté de la pointe; B, le bout du côté de la jonction.

Fig. 5. — Demi-flèche inférieure. — A, le bout du côté de la molette à polir; B, le bout du côté de la jonction.

Fig. 6. — Boîte de jonction de flexion.

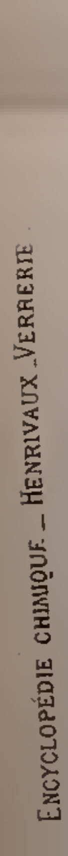
Fig. 7. — Piton de flèche. — A, la tête; B, la pointe.

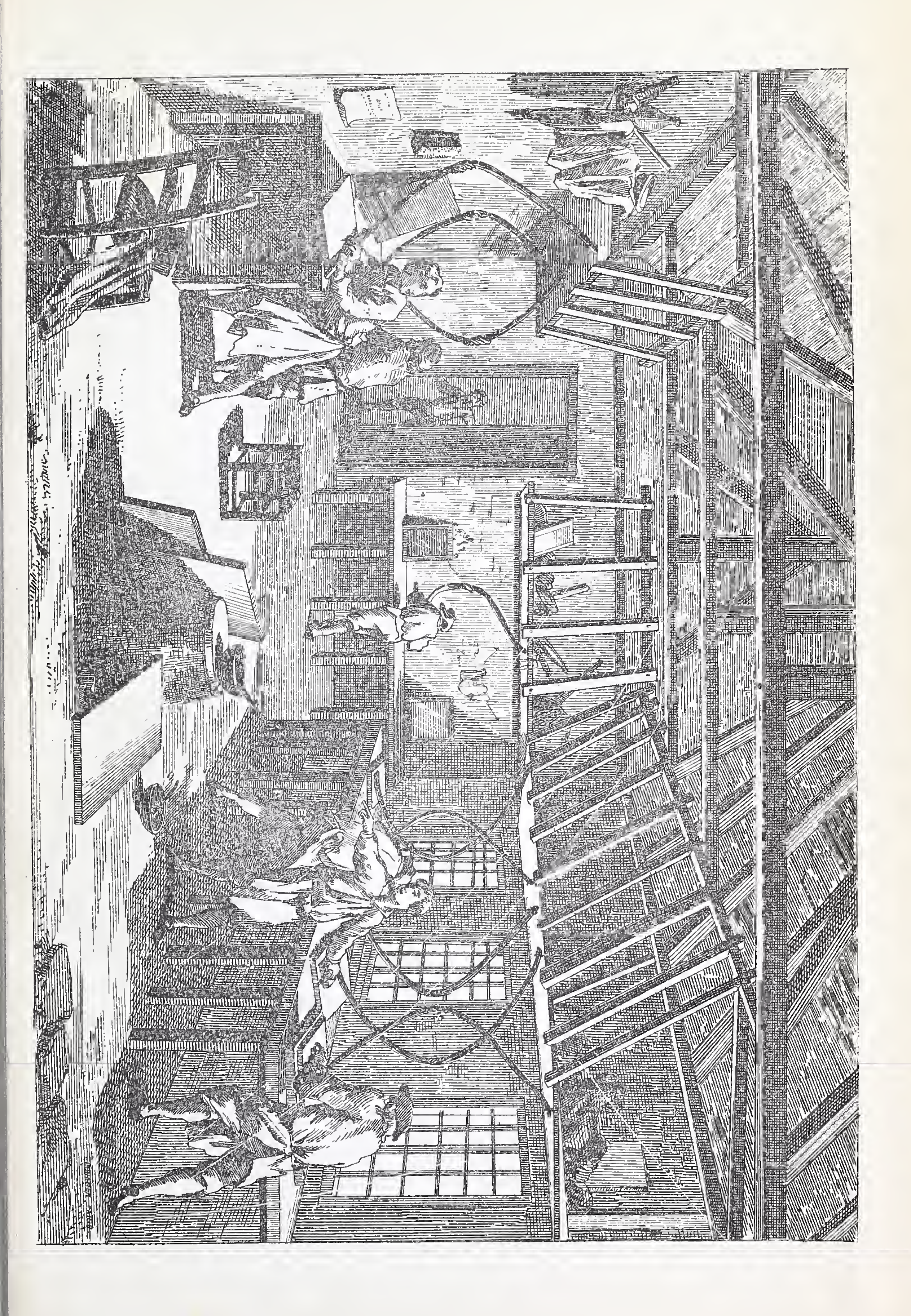
Fig. 8. — Brosse.

Fig. 9. — Molette à polir. — A, la rainure du manche.

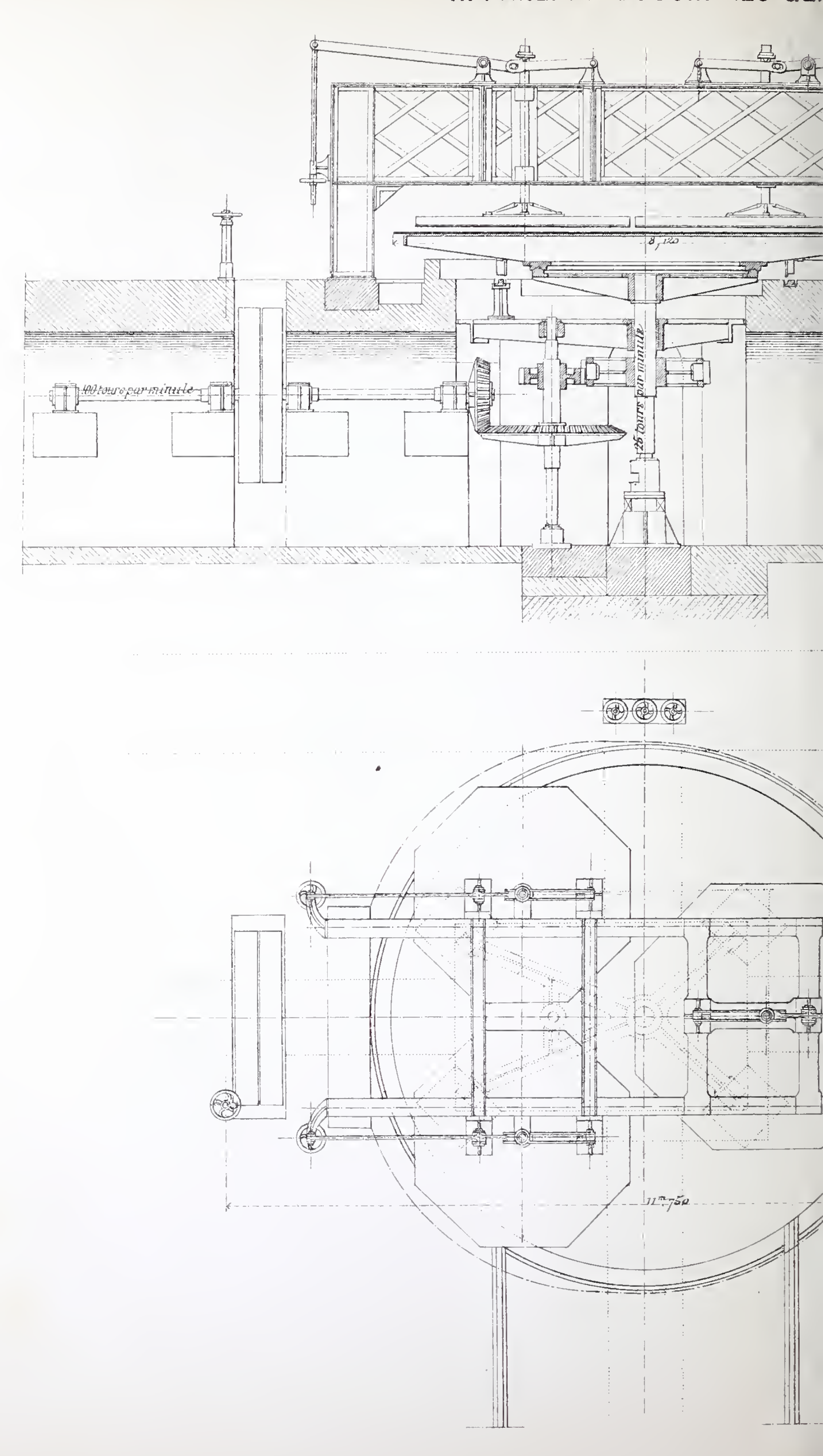
Fig. 10. — Manche de molette à polir.

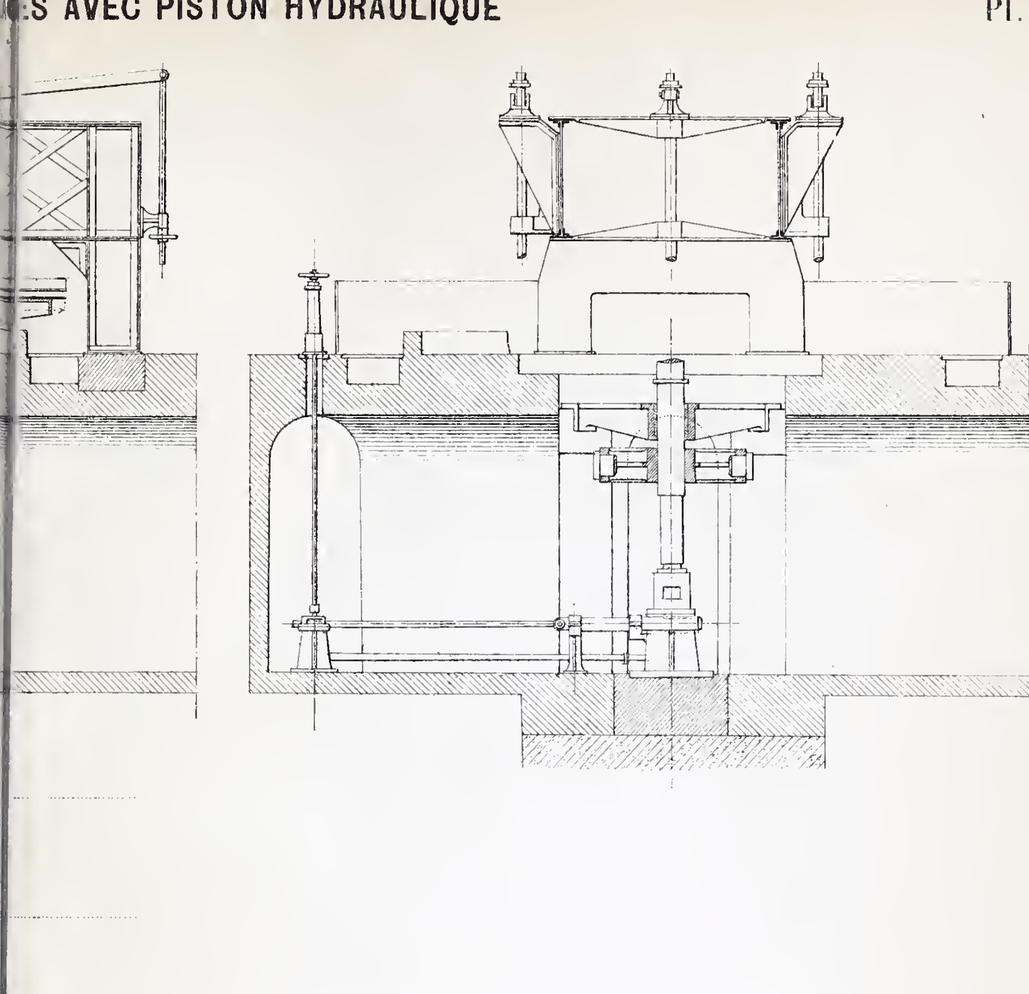
Fig. 11. — Molette de drap.





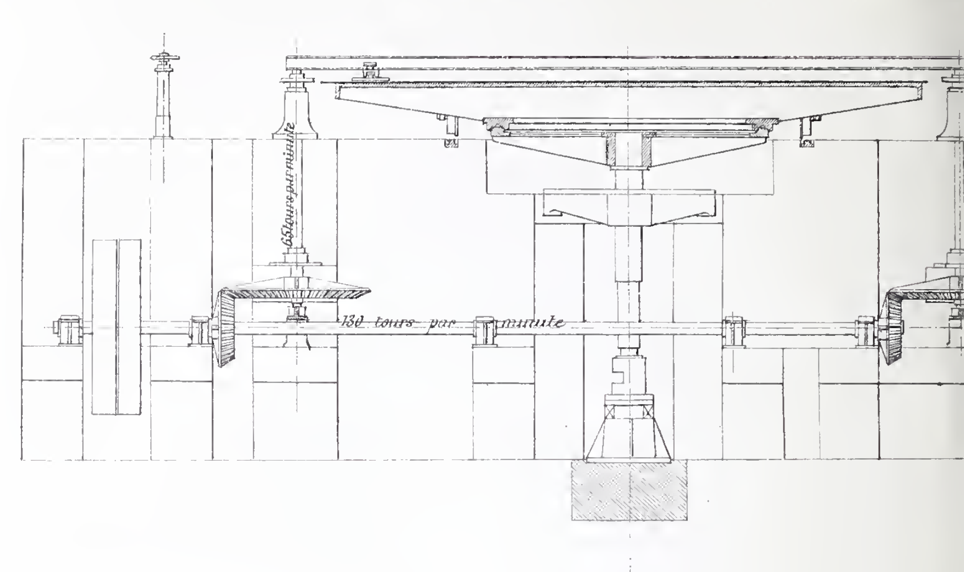
APPAREIL A DOUCIR LES GL

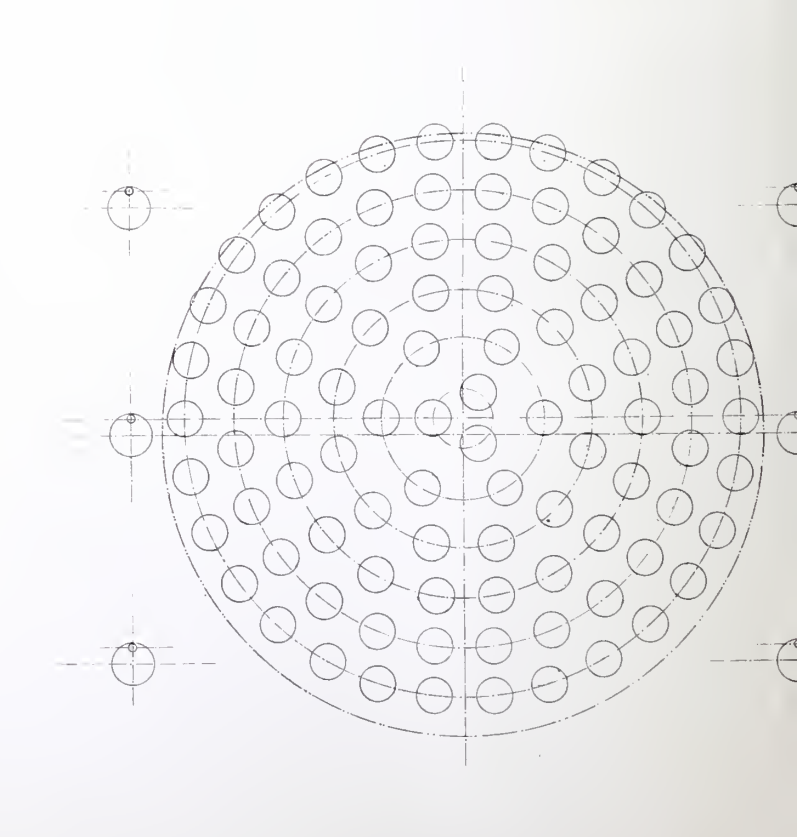




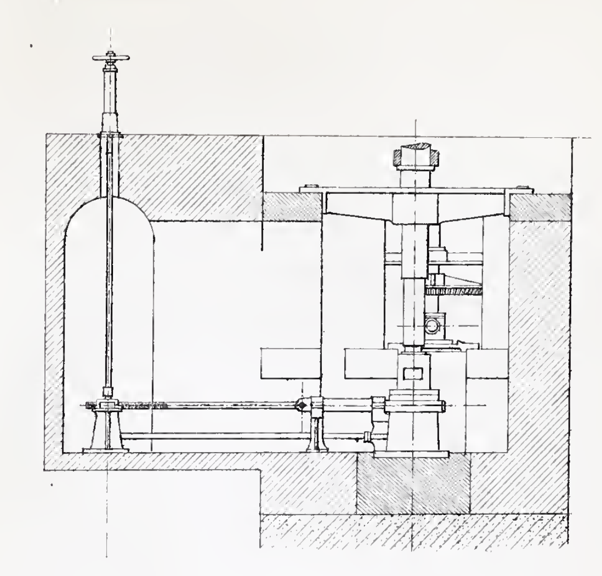
Auto-Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris

APPAREIL A POLIR LES GLACES





...AVEC PISTON HYDRAULIQUE



Auto-Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris

FOUR A VANNES A TRAVAIL CONTINU AVEC RÉG

Fig.1. Coupe longitudinale au travers des vannes

Régénérateur à gaz R

Régénérateur à air R_1

Cave

Fig.2. Coupe horizontale au travers des vannes

Fig. 3. Coupe transversale au travers du bassin A.

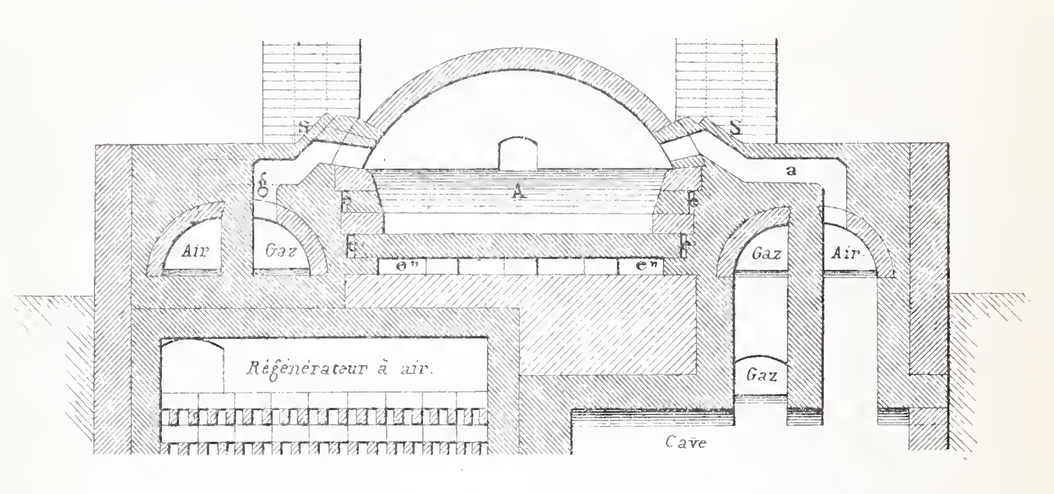


Fig. 4. Coupe transversale du bassin d'affinage B.

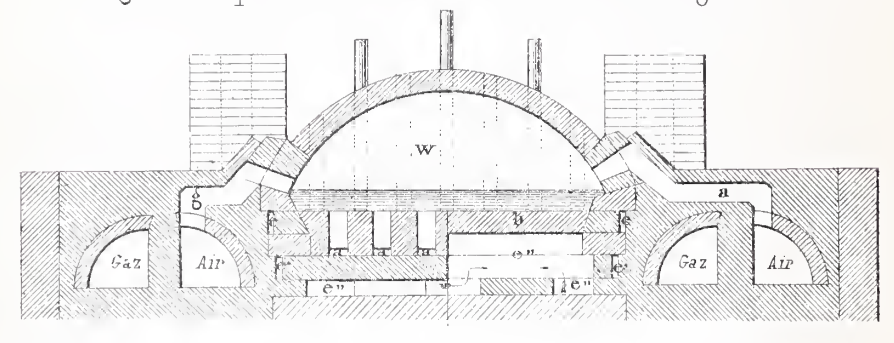
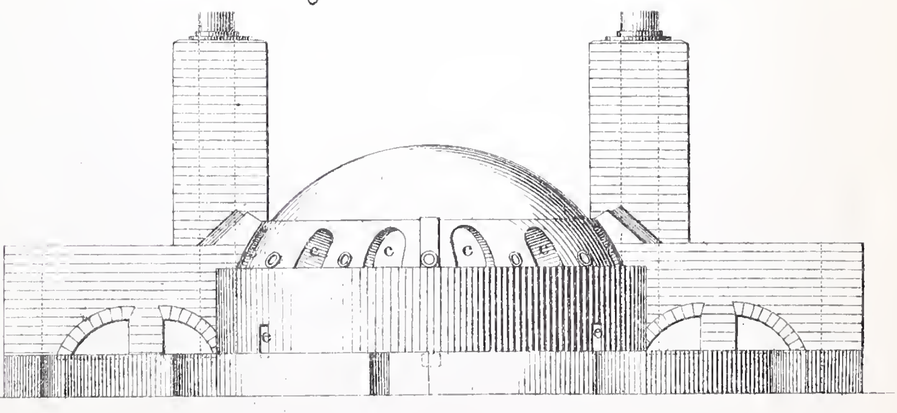


Fig. 5. Vue de Face

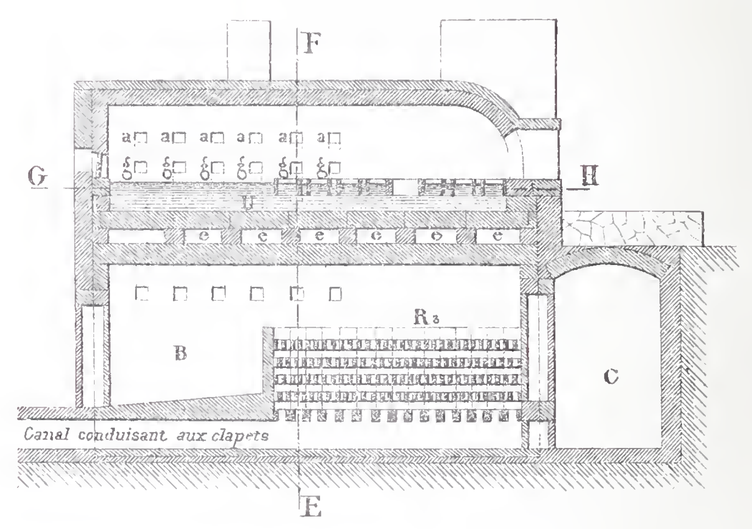


Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

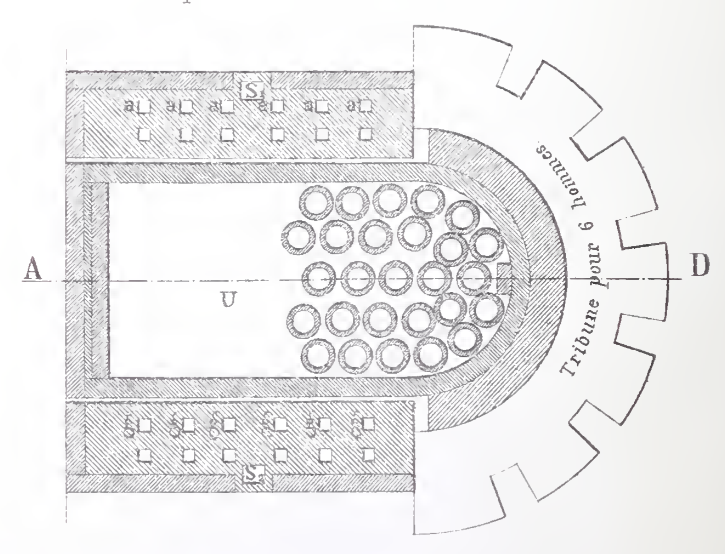
2ᴱ MODIFICATION DU FOUR A CUVE.

Four a un seul compartiment.

Coupe longitudinale à travers la cuvette et le régénérateur ABCD.

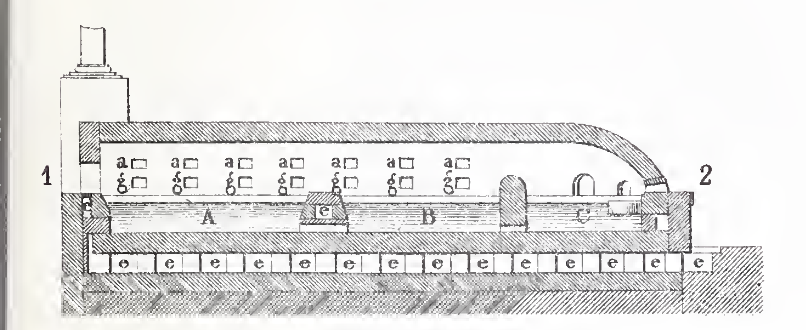


Coupe horizontale suivant GH.



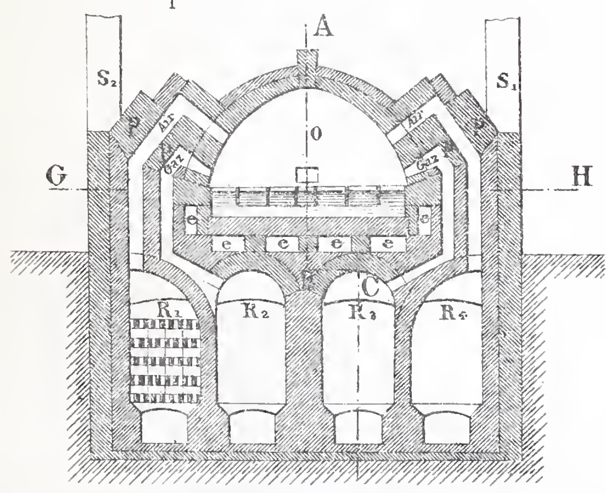
1.re MODIFICATION DU FOUR SIÉMENS A CUVE.

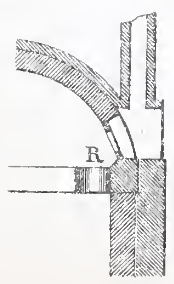
Rapprochement des ouvertures d'entrée de gaz et d'air, l'air étant au-dessus du gaz.



Mouvement du verre allant de l'ouvreau d'enfournement 1 à l'ouvreau de cueillage 2.

Coupe latérale suivant EF.





Coupe à travers un trou de travail.

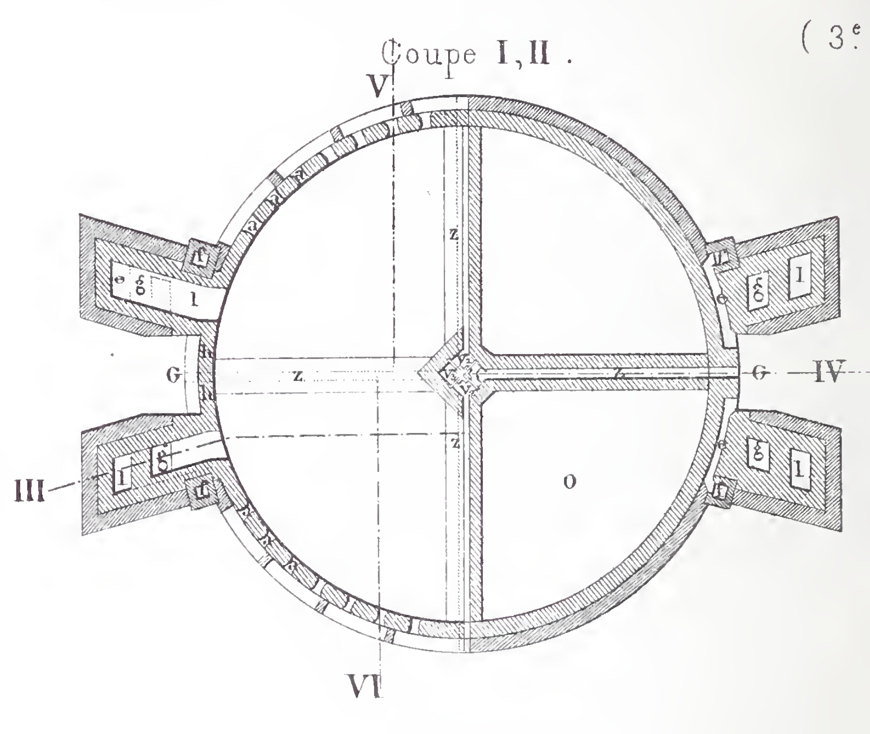
Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

FOUR A 4 COM

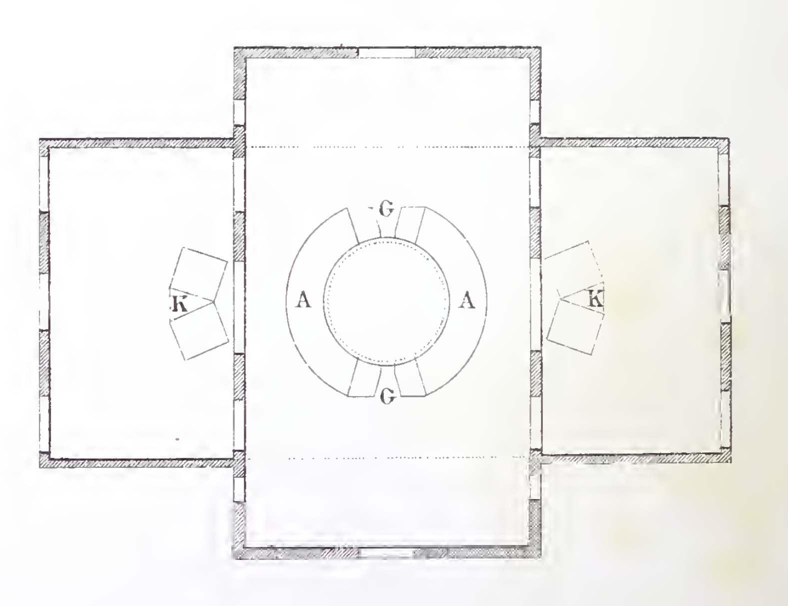
pour fabriquer des verre

(3e

Coupe I,II .



Plan.



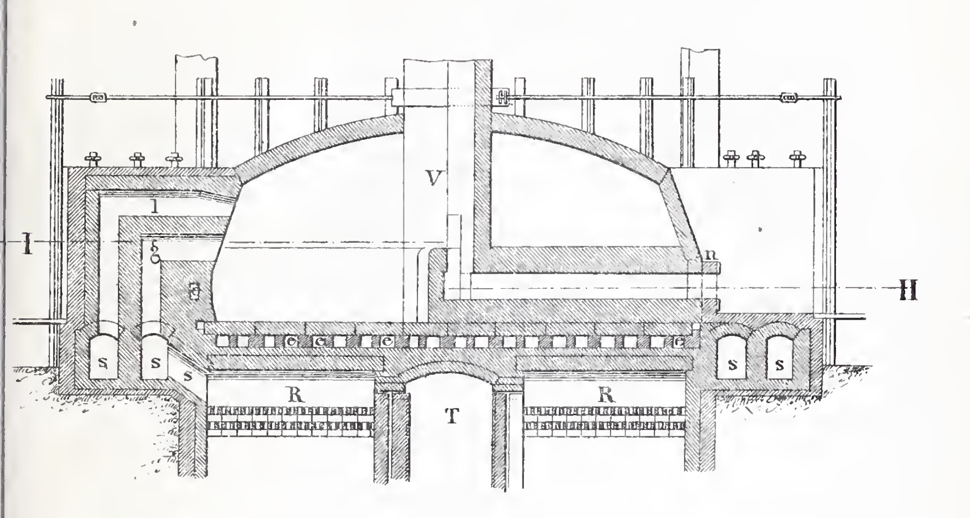
Pl. XXI.

RTIMENTS, 28 OUVREAUX

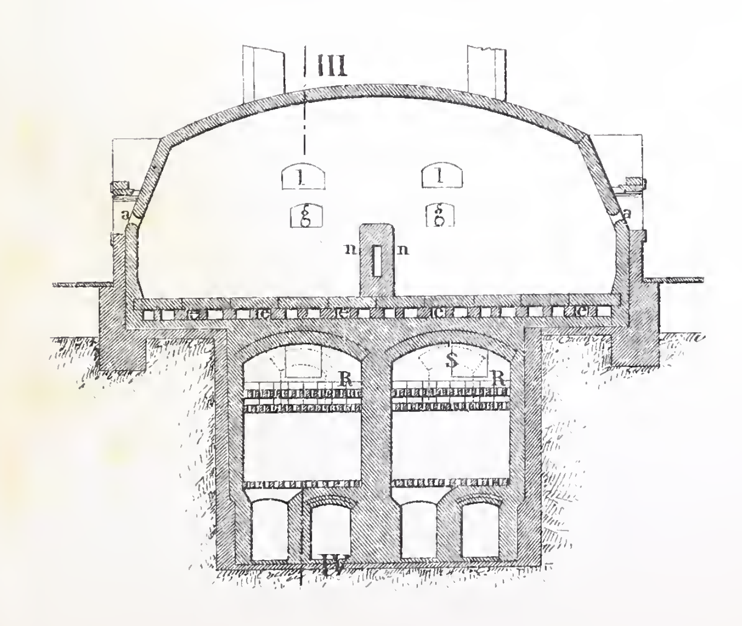
e qualités ou de couleurs différentes.

dification.)

Coupe III, IV.



Coupe V, VI.



Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.



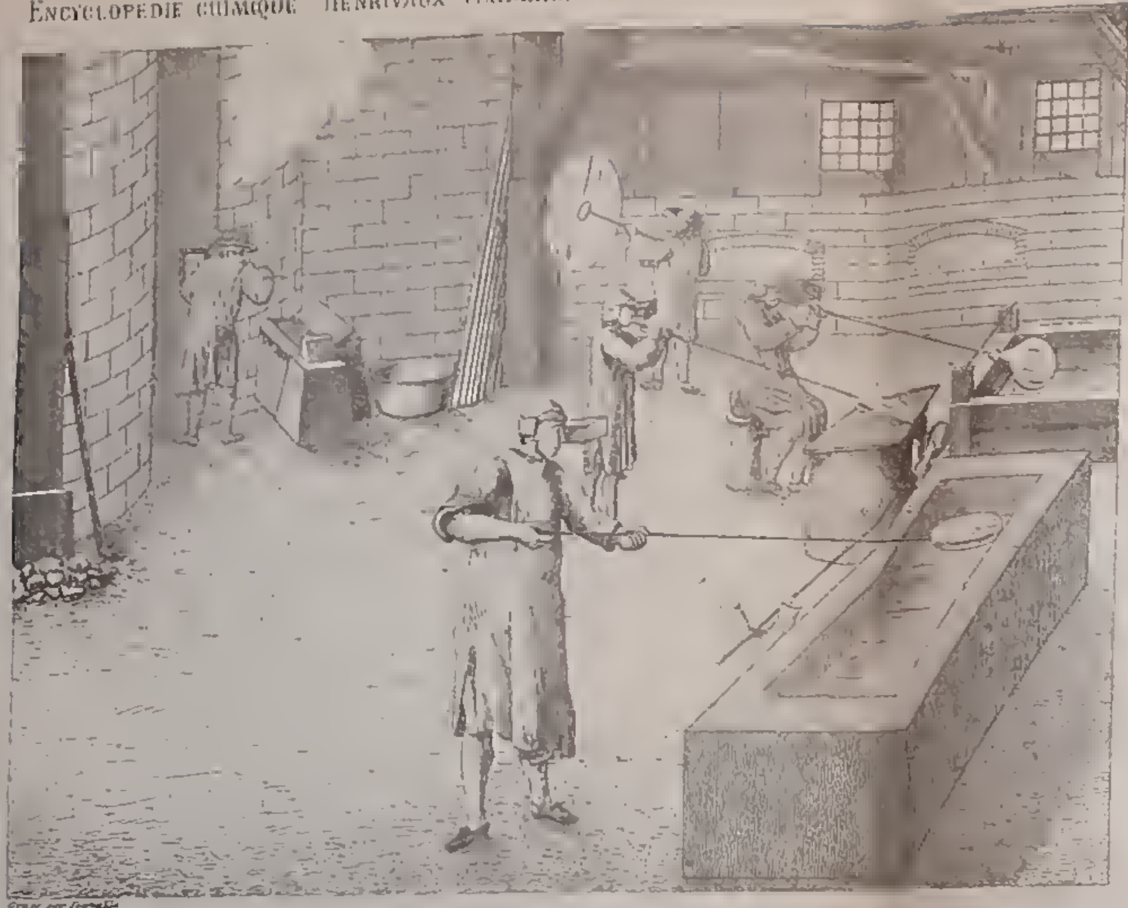


FIG. 1. — Intérieur d'une halle de verres soufflés (verres en plateaux).

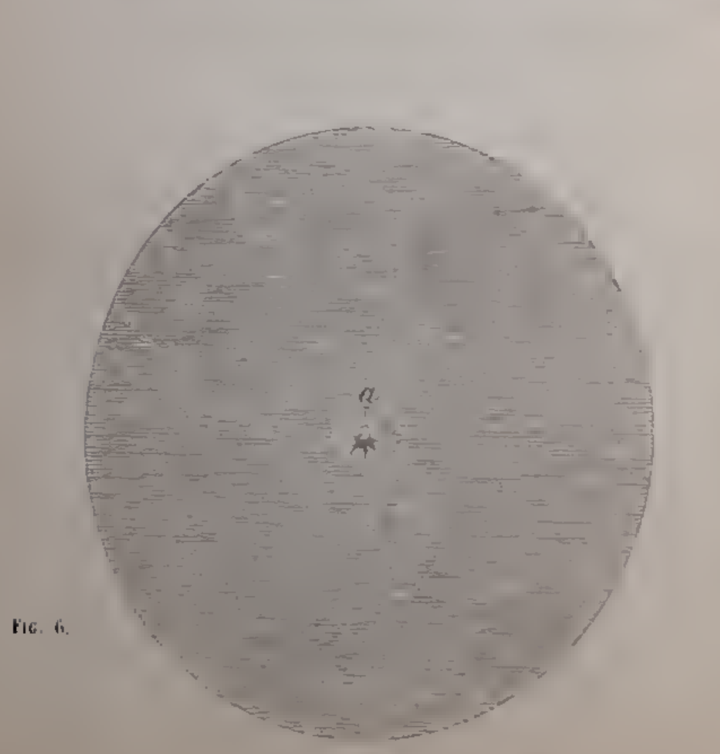


FIG. 6.

Plat de verre prêt à être emballé. — *a*, œil de bœuf ou noix faisant le centre du plat.



FIG. 7.

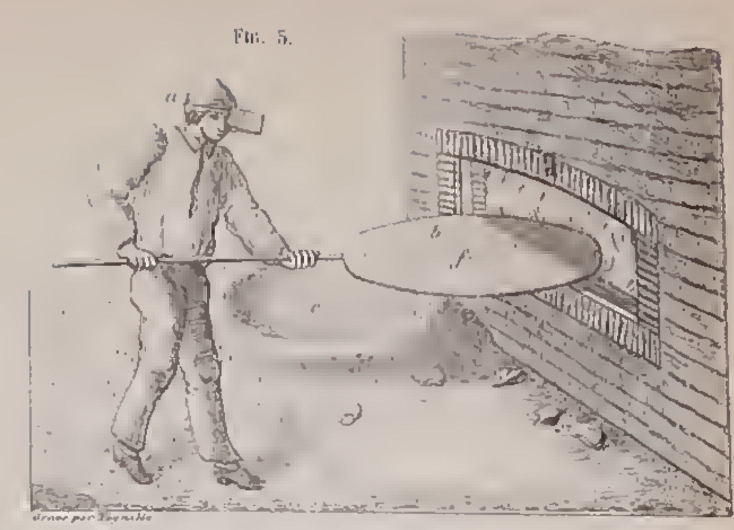
Plat de verre emballé dans le panier. — *a*, plat de verre ; *b*, paille servant à soutenir le plat dans le panier pour l'empêcher de se casser ; *c*, bois du panier à emballer les plats de verre.

FIG. 4.



a, ouvrier verrier occupé à poser le plat fait sur la pelotte, ce que l'on nomme peloter ; *b*, plat de verre fini posé sur la pelotte pour être mis ensuite dans le four pour recuire ; *c*, pelotte ou tas composé de cendres et petites braises.

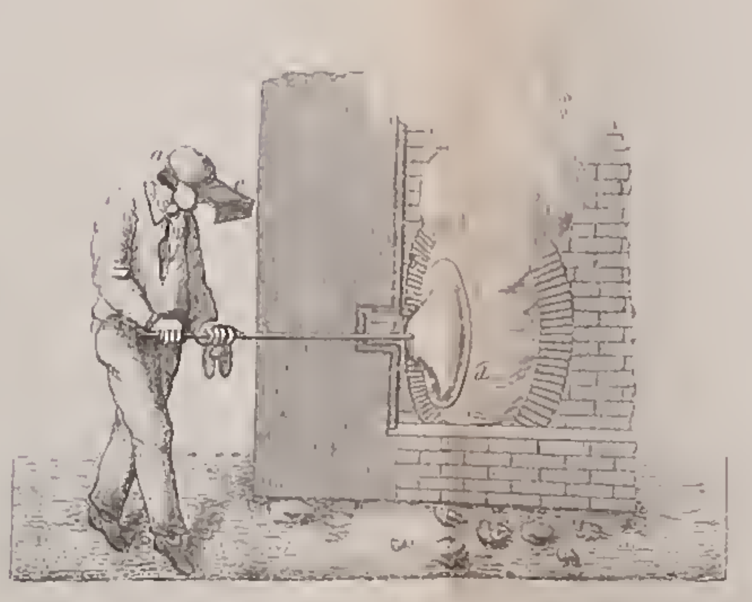
FIG. 5.



a, ouvrier occupé à mettre avec la fourchette dans le four à recuire les plats finis qu'il a pris sur la pelotte ; *b*, plat de verre posé sur la fourchette pour être mis dans le four à recuire ; *c*, pelotte sur laquelle on vient de prendre le plat ; *d*, entrée du four ; *e*, pile de plats de verre qui recuisent dans le four ; *f*, fourchette pour mettre les plats de verre dans le four.



FIG. 2.



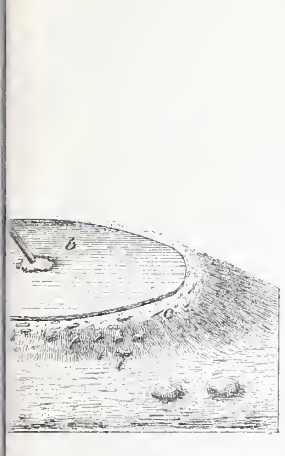
a, ouvrier occupé à ouvrir, au grand ouvreau, la bosse pour en former le plat. Cette opération se fait très vivement en tournant le pontis avec la bosse ; *b*, bosse s'ouvrant au four en tournant ; *c*, joue pour garantir les ouvriers de la grande chaleur ; *d*, ouverture du grand ouvreau.

FIG. 3.



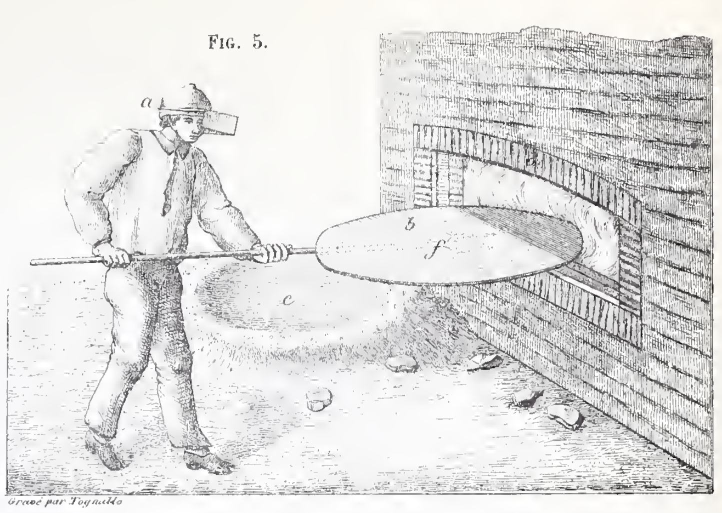
a, ouvrier occupé à tourner vigoureusement la bosse déjà ouverte pour finir de l'étendre et en faire un plat ou table de verre, ensuite le porter à la pelotte, ce que l'on nomme porter à la pelotte ; *b*, servier de la mitaine dont se sert le verrier pour tourner le plat ; *c*, plat de verre prêt à être mis sur la pelotte ; *d*, pelotte ou tas aplati de la grandeur du diamètre du plat pour recevoir le plat fini. Ce tas est composé de cendres et de petites braises mêlées.

Imp. L. Courtier, Paris.

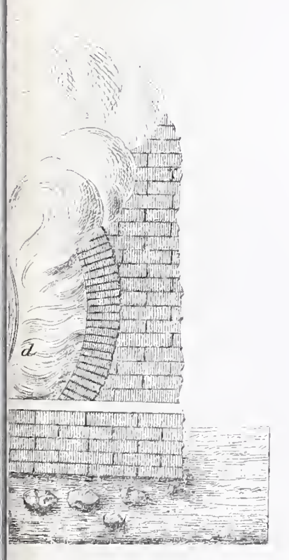


…it sur la pelotte, ce que … posé sur la pelotte pour …uire ; *c*, pelotte ou tas

FIG. 5.

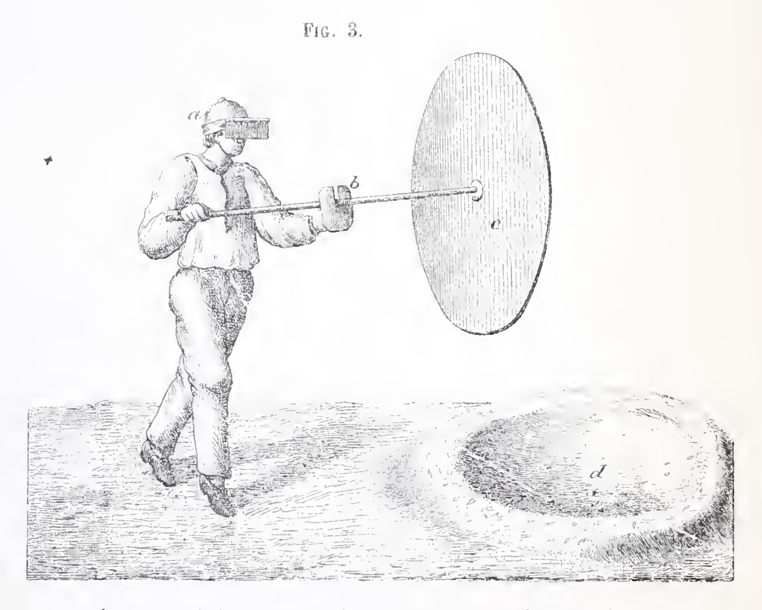


a, ouvrier occupé à mettre avec la fourchette dans le four à recuire les plats finis qu'il a pris sur la pelotte ; *b*, plat de verre posé sur la fourchette pour être mis dans le four à recuire ; *c*, pelotte sur laquelle on vient de prendre le plat ; *d*, entrée du four ; *e*, pile de plats de verre qui recuisent dans le four ; *f*, fourchette pour mettre les plats de verre dans le four.



…reau, la bosse pour en …s vivement en tournant …t au four en tournant ; …ande chaleur ; *d*, ouver-

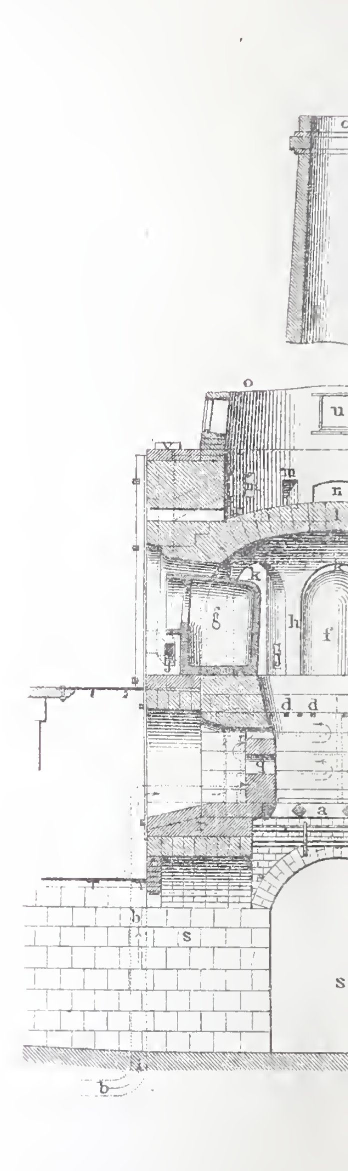
FIG. 3.



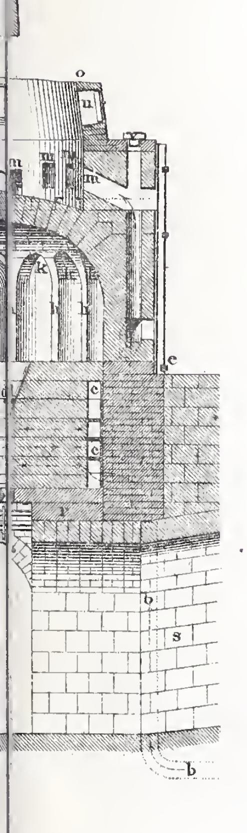
a, ouvrier occupé à tourner vigoureusement la bosse déjà ouverte pour finir de l'étendre et en faire un plat ou table de verre, ensuite le porter à la pelotte, ce que l'on nomme porter à la pelotte ; *b*, service de la mitaine dont se sert le verrier pour tourner le plat ; *c*, plat de verre prêt à être mis sur la pelotte ; *d*, pelotte ou tas aplati de la grandeur du diamètre du plat pour recevoir le plat fini. Ce tas est composé de cendres et de petites braises mêlées.

Imp. L. Courtier, Paris.

FOUR DE Mr MONOT A LA CRISTALLERIE DE PAN



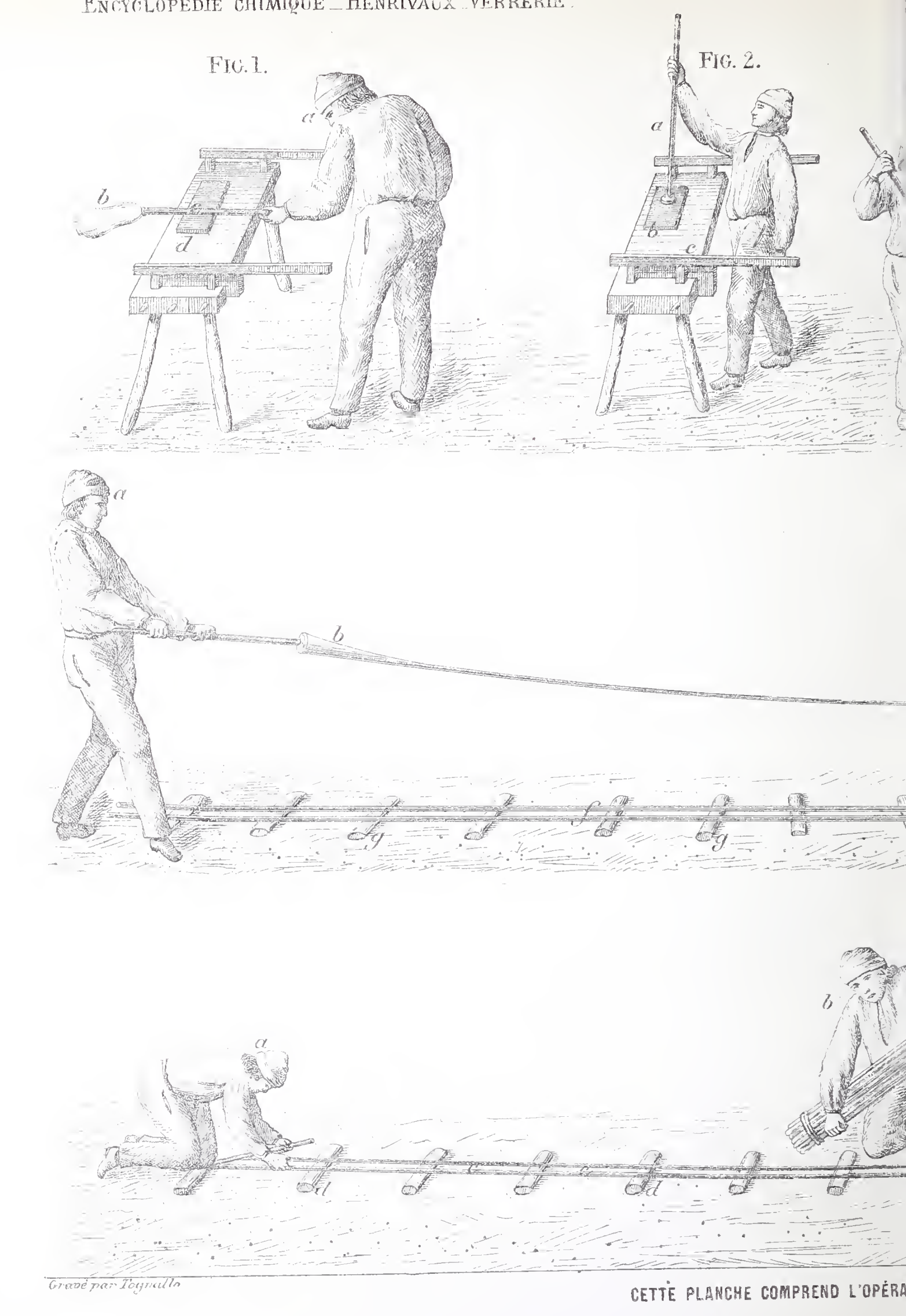
N



Légende

Fig. 1. Vue en elevation du four suivant son grand axe. (*la Cheminée est coupée*). Fig. 2. Section verticale passant par le grand axe. Fig. 3. Plan et coupe à 0.50 au dessus du siège.
a. grille. b. carneaux à air froid. c. carneaux à air froid. d. trous à air chaud, débouchant sur le foyer. e. niveau supérieur du siège du four. f. pot de fusion. g. ouvreau à réchauffer les pièces h. piliers. j. entrée des cheminées. k. arcades pour l'introduction des creusets. l. couronne. m. sorties des cheminées. n. moufles à réchauffer les verres de couleur. o. cheminée d'appel. p. régistre de cette cheminée. q. introduction du combustible. r. massifs supportant le four. s. accès de l'air à la grille. t. tonnelles. u. regards v. orifices pour le nettoyage des cheminées.

Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.



Gravé par Tognallo

CETTE PLANCHE COMPREND L'OPÉRA

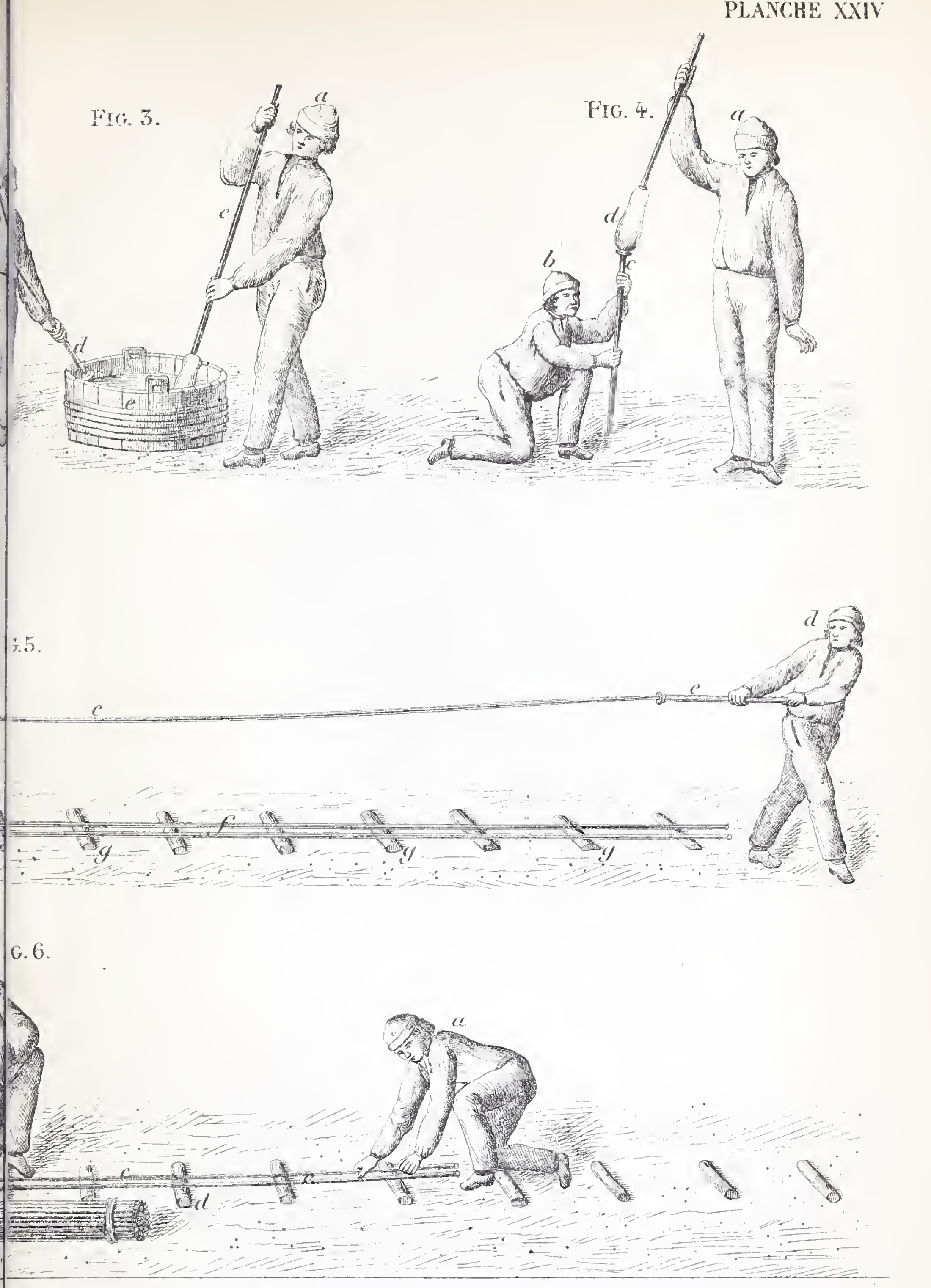
FIG. 1. — *a*, maître ayant soufflé la poste et la roulant sur le banc; *b*, poste *c*, canne; *d*, banc.

FIG. 2. — Jeune ouvrier ayant formé le pontis pour recevoir la poste et l'aplatissan sur le marbre posé sur le banc. — *a*, pontis; *b*, marbre; *c*, banc.

FIG. 3. — Maître et petit garçon rafraîchissant le bout de la poste et le pontis pour le attacher ensemble. — *a*, maître; *b*, petit garçon; *c*, canne où est attachée la poste *d*, pontis; *e*, baquet où rafraîchissent le pontis et le poste.

FIG. 4. — Maître posant la poste sur le pontis. — *b*, petit garçon recevant sur le ponti la poste; *c*, pontis; *d*, poste.

FIG. 5. — Maître et petit garçon filant la poste pour former les tubes de baromètre, c qui se fait en marchant doucement chacun de son côté, et les faisant poser, en s



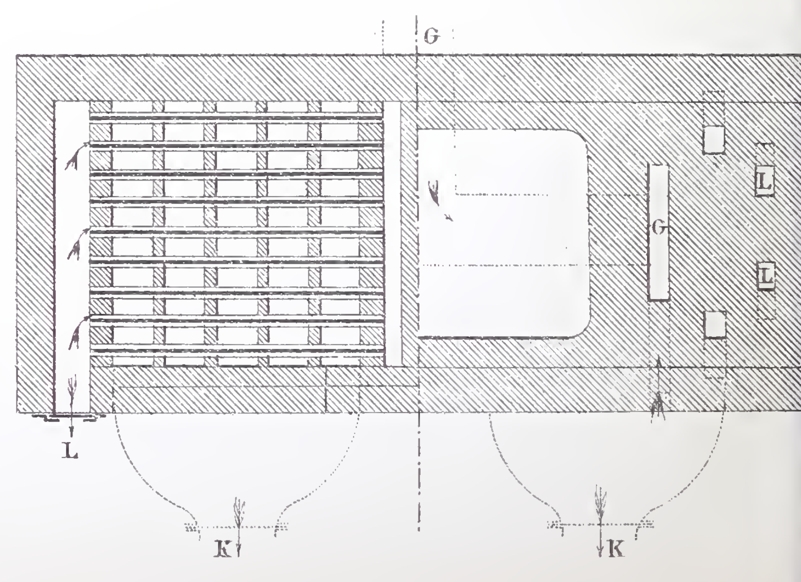
DE FILER LES TUBES DE BAROMÈTRE

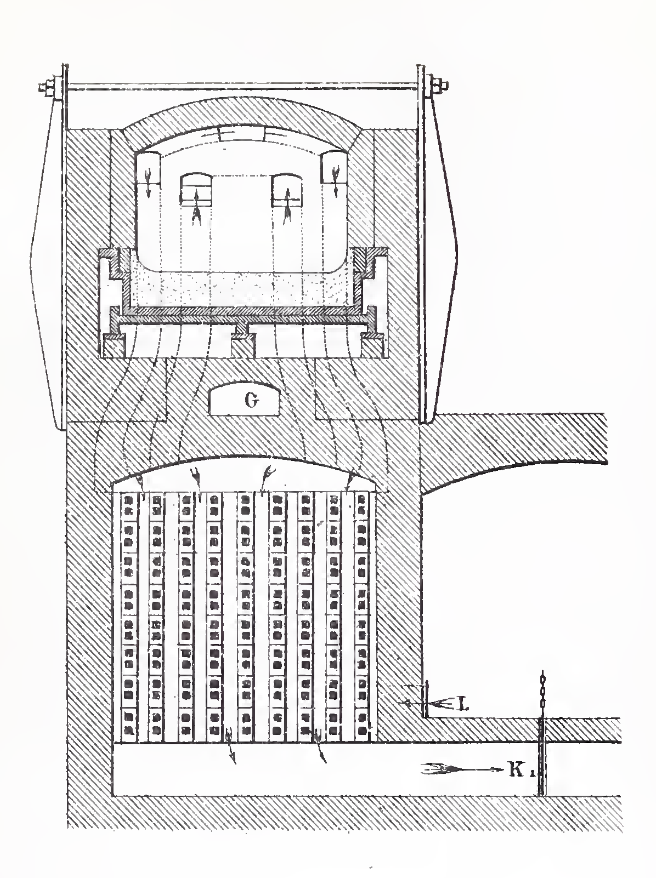
-Imp. L. Courtier, Paris.

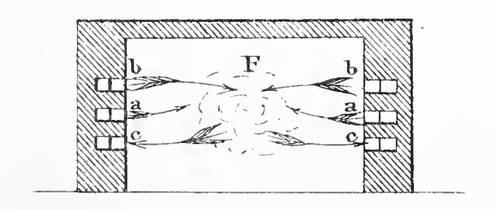
baissant chacun de son côté, sur des bûches ou pivettes posées à distance égale pour les recevoir. — *a*, maître tirant le pontis; *b*, poste posée sur le pontis et le tilant; *c*, fil de la poste prenant la forme d'un tube creux, parce que la poste a été soufflée avant d'être filée ou tirée; *d*, petit garçon tenant la canne et aidant à tirer; *e*, canne; *ff*, tubes posés sur les bûches ou pivettes pour les faire refroidir; *ggg*, bûches ou pivettes pour recevoir les tubes.

FIG. 6. — Maître et petit garçon occupés à couper les tubes de longueur à l'aide d'une pierre à fusil, pour être mis ensuite en paquets. — *aa*, jeunes ouvriers coupant les tubes; *b*, maître transportant les paquets de tubes; *cccc*, tubes prêts à être coupés; *dddd*, bûches ou pivettes pour recevoir les tubes.

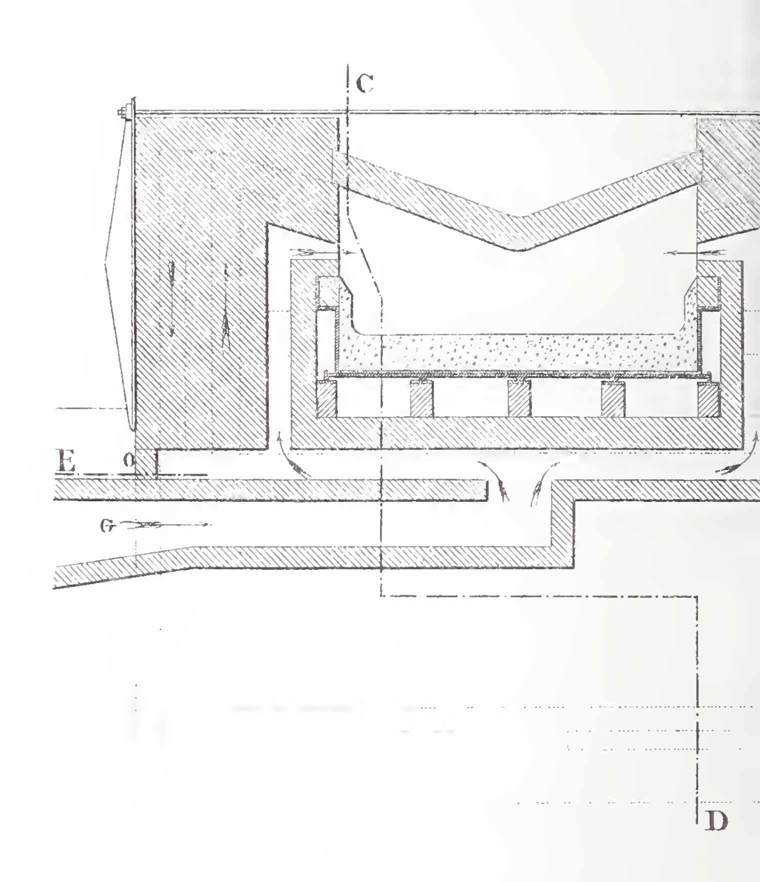
E
C
o
G
A
L
B
L
F

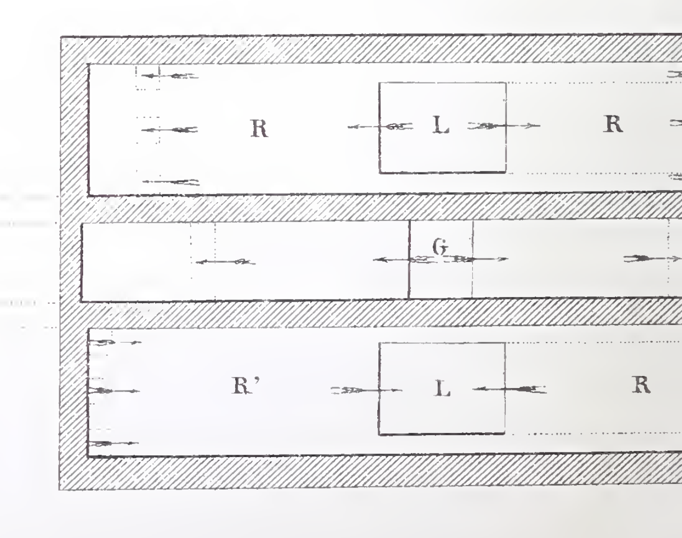


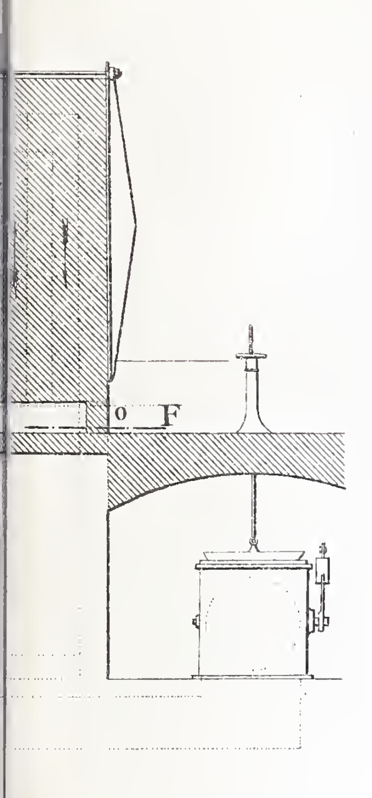


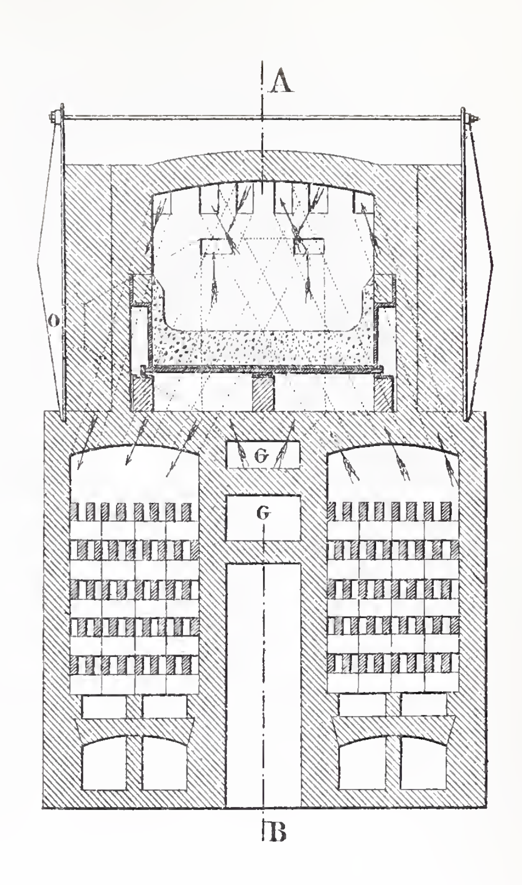


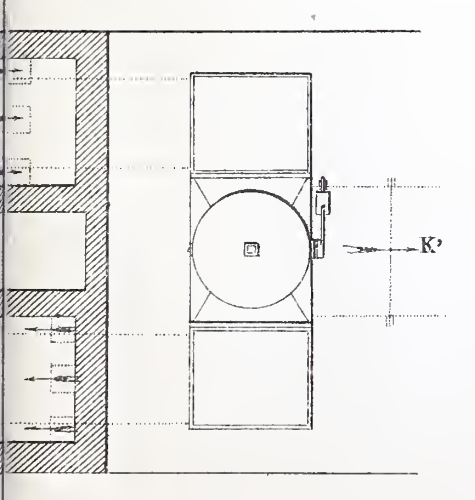
Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.


C
E
a
G
D


R
L
R
G
R'
L
R







Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

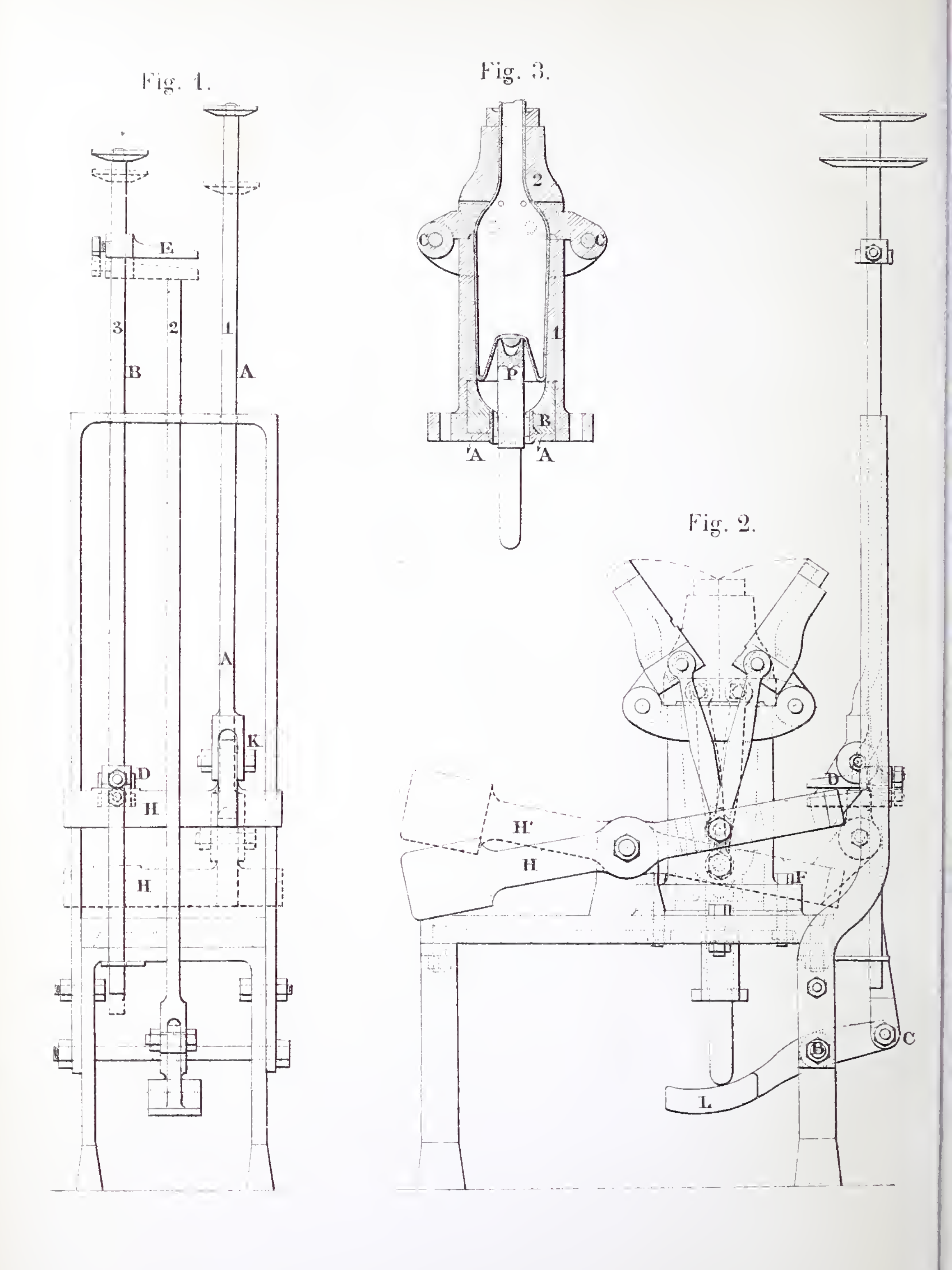

Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 2.
E
3
2
1
B
A
A
K
D
H
H
C
C
P
R
A
A
H'
H
D
F
B
C
L

Fig. 4.

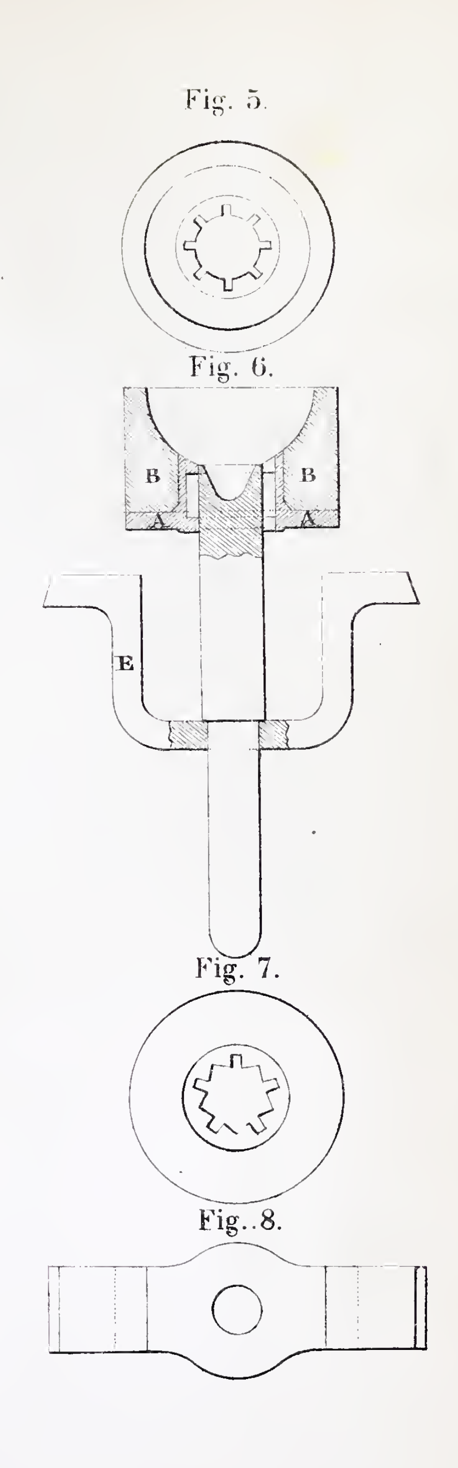


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Auto-Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris.

TRANSPORTEUR MÉCANIQUE

destiné à envoyer au fourneau à recuire les bouteilles ou tous autres objets en verre.

Système HOUTART.

Fig. 1. Vue de côte

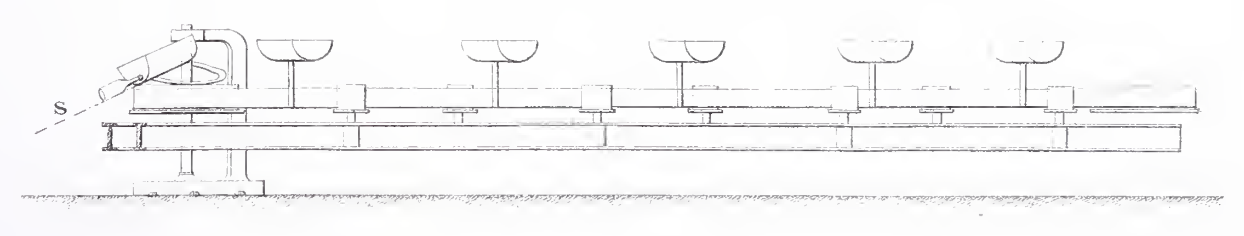
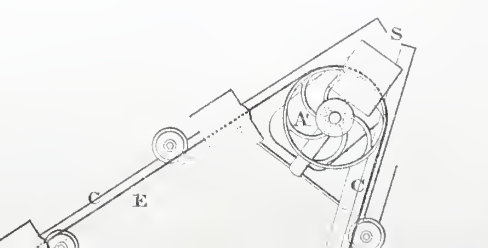


Fig. 2. Vue en plan.



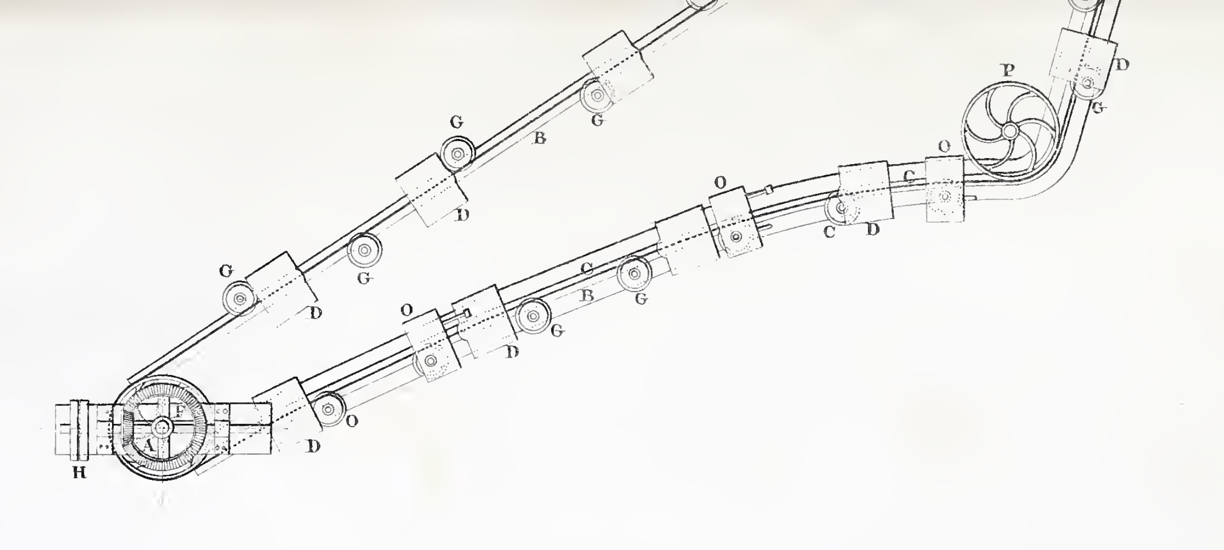
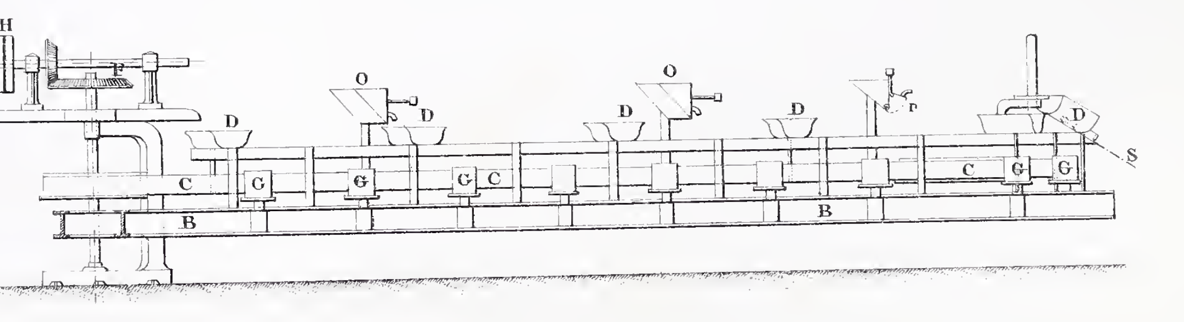


Fig. 3. Vue de côté.



Auto-Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris

CLASSEMENT DES BOUTEILLES SUIVANT LEUR CAPACITE

Fig. 2. Vue de face.

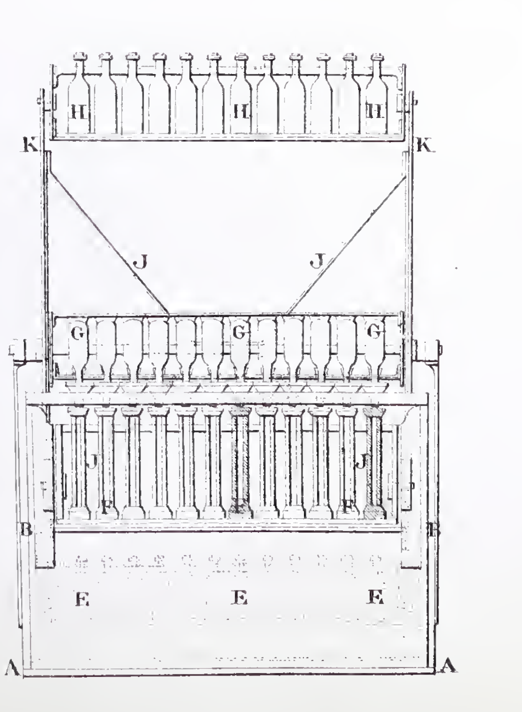



Fig. 1. Vue de côté. Coupe

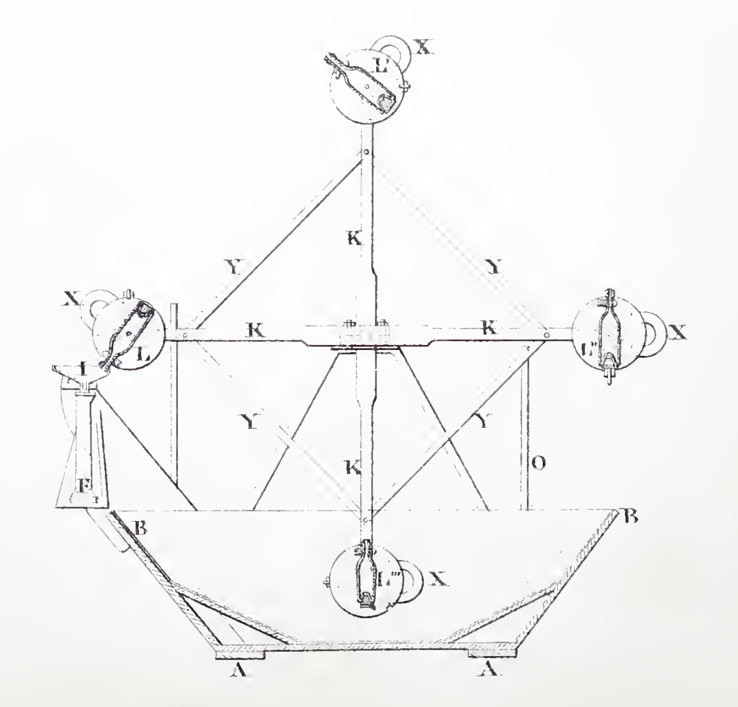


Fig. 4.

Fig. 3.

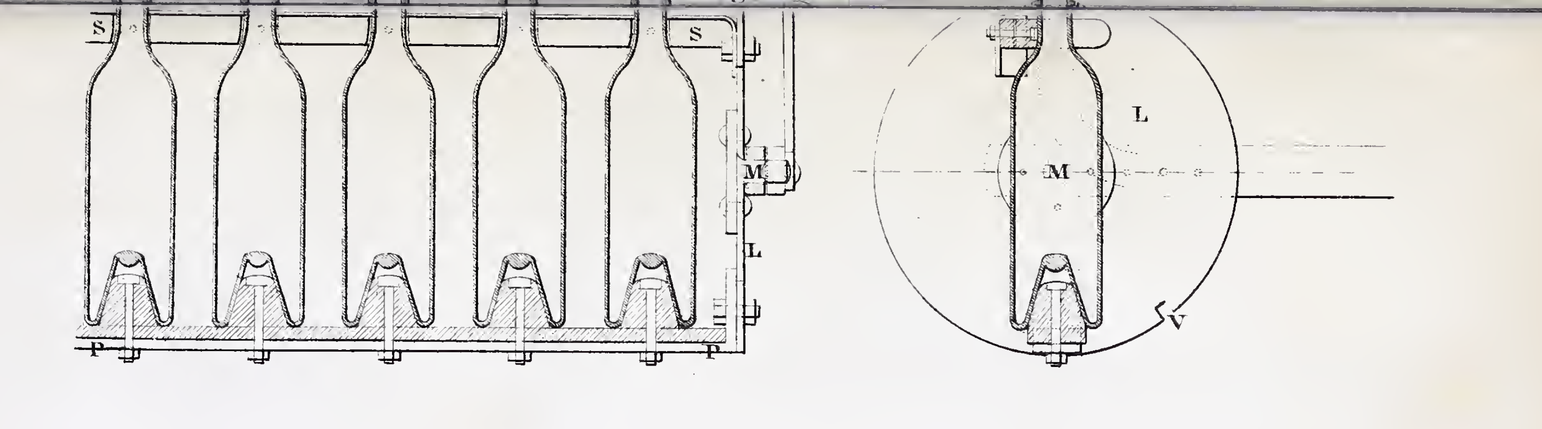
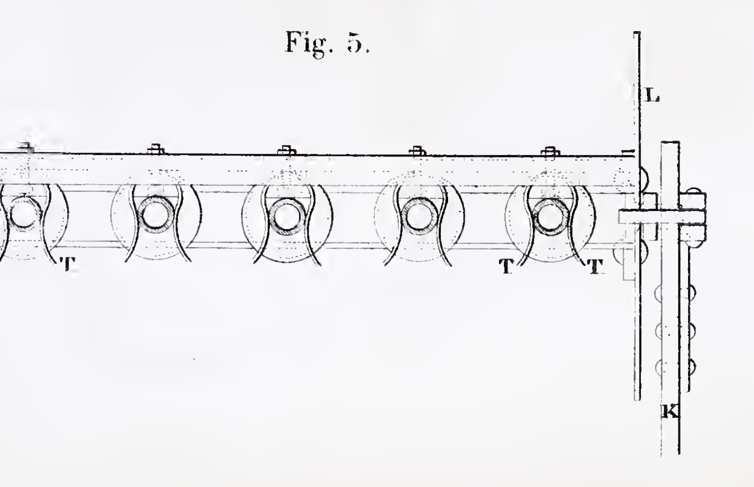
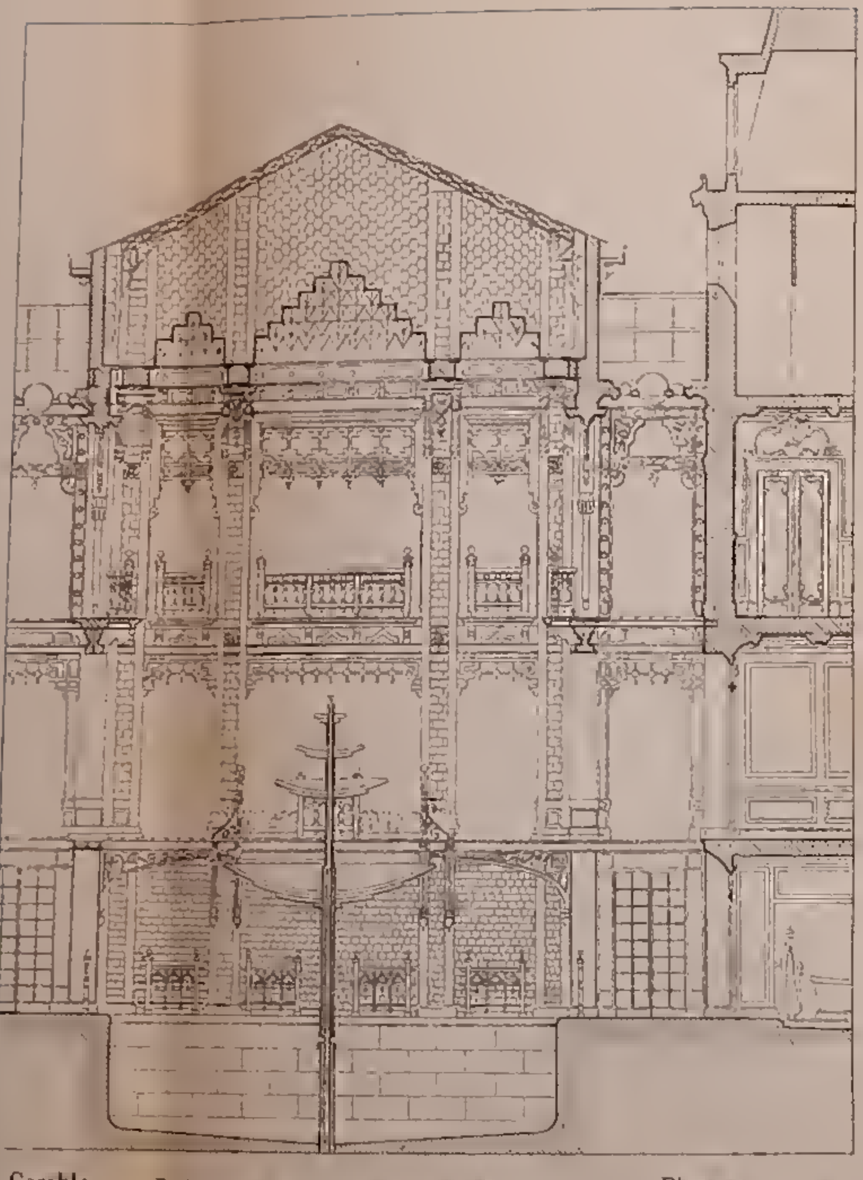


Fig. 5.



Auto-Imp. L. Courtier, 43, rue de Dunkerque. Paris

MAISON DE VERRE



Comble. — Parties rampantes, exécutées en fer et en verre — **Pignons,** exécutés en fer et briques de verre

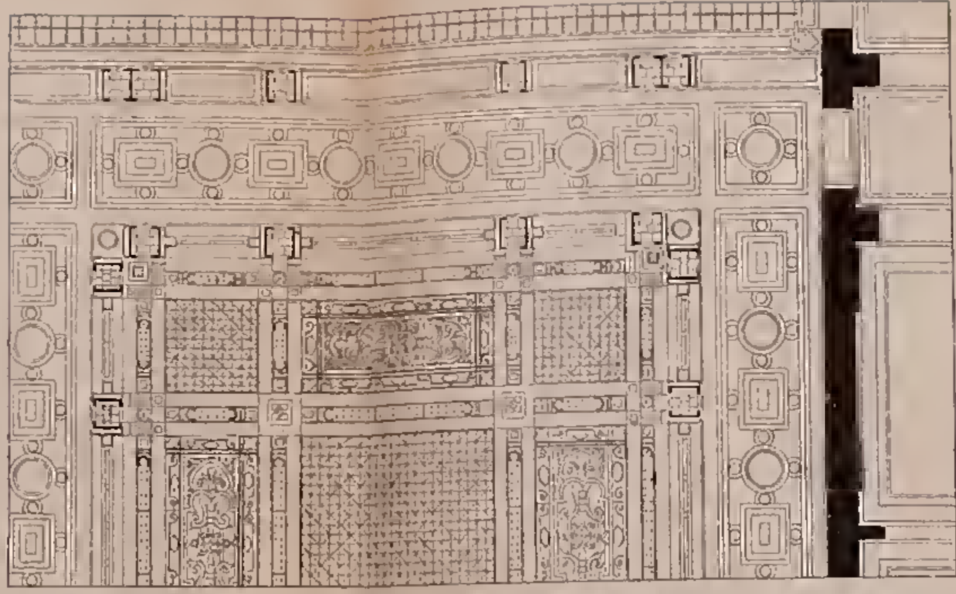
Plafonds transparents de la cour, exécutés en verres de couleur et fer avec parties pendantes pouvant éclairer electriquement.

Plafond transparent du portique, exécuté en verres de couleur et menuiserie

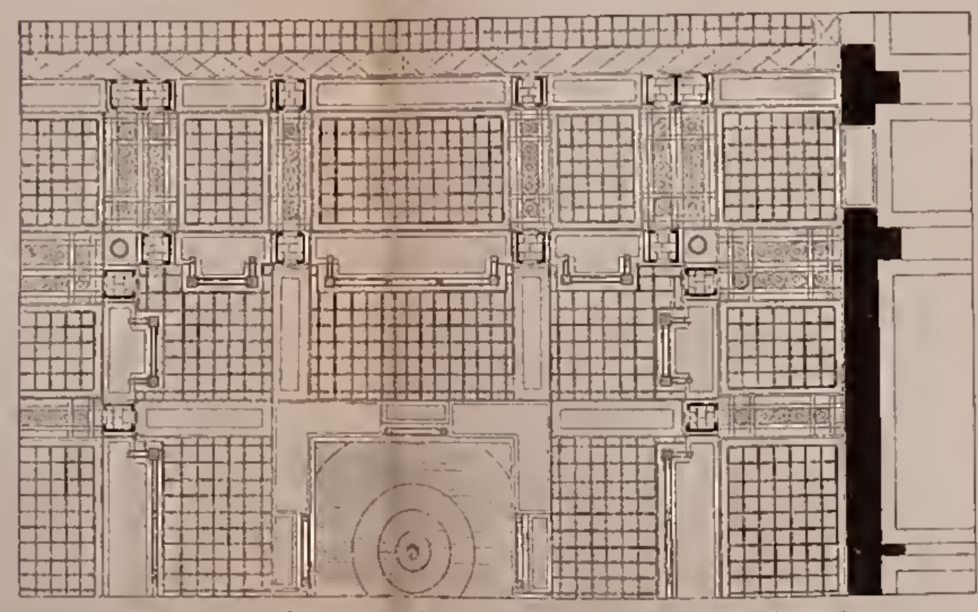
1er étage. — Cour intérieure et portique Pans de fer avec remplissage en verre, décoration en verres de couleur et menuiserie ajourée, revêtements en verres de couleur, plancher en fer et verre

Rez-de-chaussée. — Cour intérieure et portique Vasques d'épandages avec adduction d'eau par tuyaux en verre — Pans de fer avec remplissage en verre, décoration en verres de couleur, revêtements en verre, plafond et planchers en fer et verre

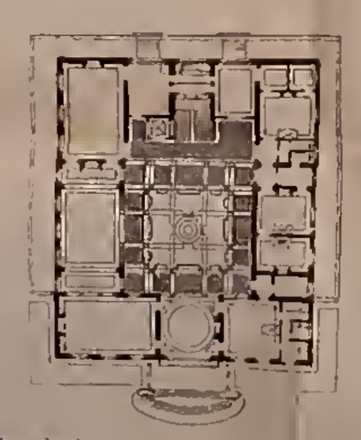
Sous-sol. — Piscine avec adduction d'eau par tuyaux en verre — Vasques d'épandage en verre — Salles de bains, salon de repos avec revêtements en verre, cloisons, murs et plafond en fer et verre.



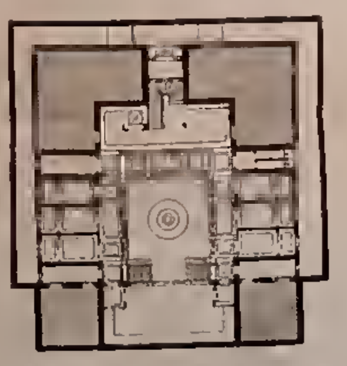
Plafonds en fer et verre du portique du premier étage et de la cour.



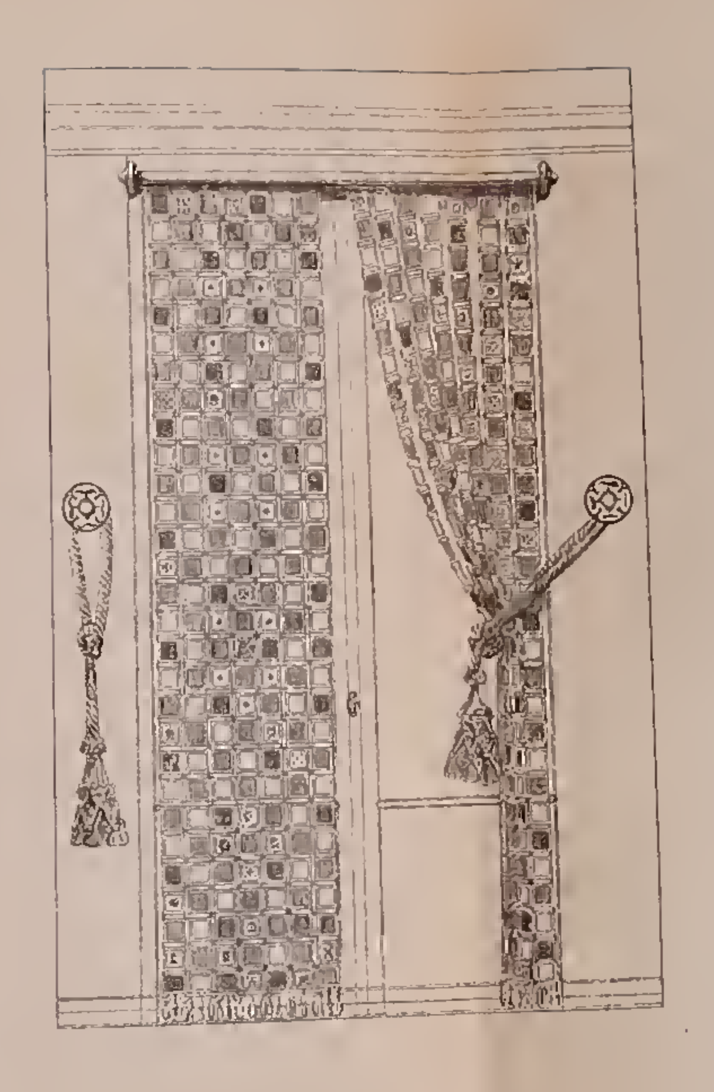
Planchers en fer et verre du premier étage et du rez-de-chaussée.



Plan du 1er étage (réception et habitation)



Plan du sous-sol (piscine et bains)





Auto-imp L. Courtier, 43, rue de Dunkerque, Paris



Fig. 0. Débris de Creuset avec Quartz



Fig. 1. Gros Sphérolithe de Wollastonite taillé radialement, vu en lumière polarisée entre les nicols croisés.

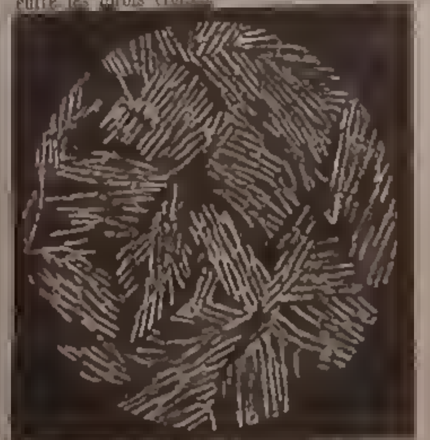


Fig. 2. Gros Sphérolithe de Wollastonite taillé tangentiellement vu en lumière polarisée entre les nicols croisés.



Fig. 3. Gros Sphérolithe de Wollastonite taillé radialement, vu en lumière polarisée entre les nicols croisés.



Fig. 4. Sphérolithes de Wollastonite coupés en leur Milieu, vus en lumière polarisée entre les nicols croisés.



Fig. 5. Sphérolithes de Wollastonite coupés les uns tangentiellement, les autres suivant des plans diamétraux.



Fig. 6. Diopside B



Fig. 7. Feldspath triclinique



Fig 8. Diopside B



Fig. 9. Diopside et Wollastonite.



Fig. 10. Diopside en petits cristaux

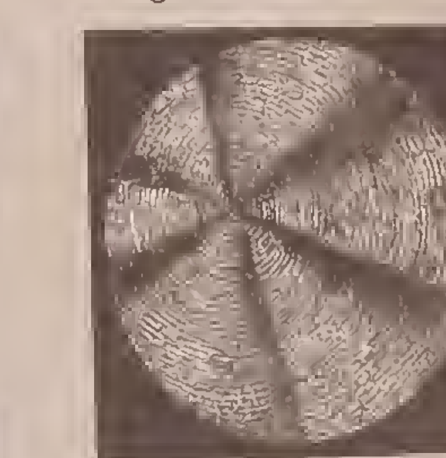




Fig. 11. Humboldtilithe

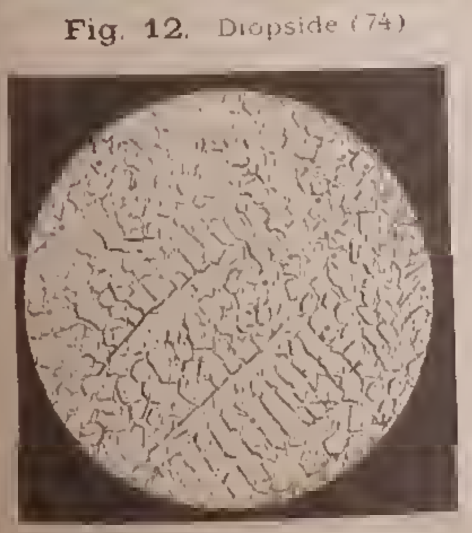


Fig. 12. Diopside (74)

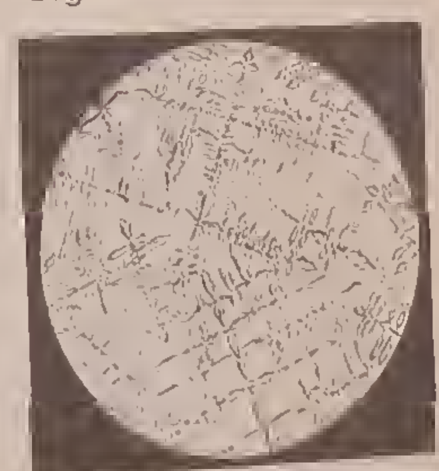


Fig. 13. Diopside Cristaux

Fig. 14. Masse Vitreuse avec Sphérolithes de Wollastonite



OBSERVATIONS Les figures 8 9 10 12,13 sont les cristallisations vues en lumière naturelle les figures 0 1 2,3,4,5,6 7,11,14 sont celles qui sont vues en lumière polarisée

Fig 8. Diopside B



Fig. 9. Diopside et Wollastonite.



Fig. 10. Diopside en petits cristaux



Fig. 11. Humboldtilithe



Fig. 12. Diopside (74)



Fig. 13. Diopside Cristaux



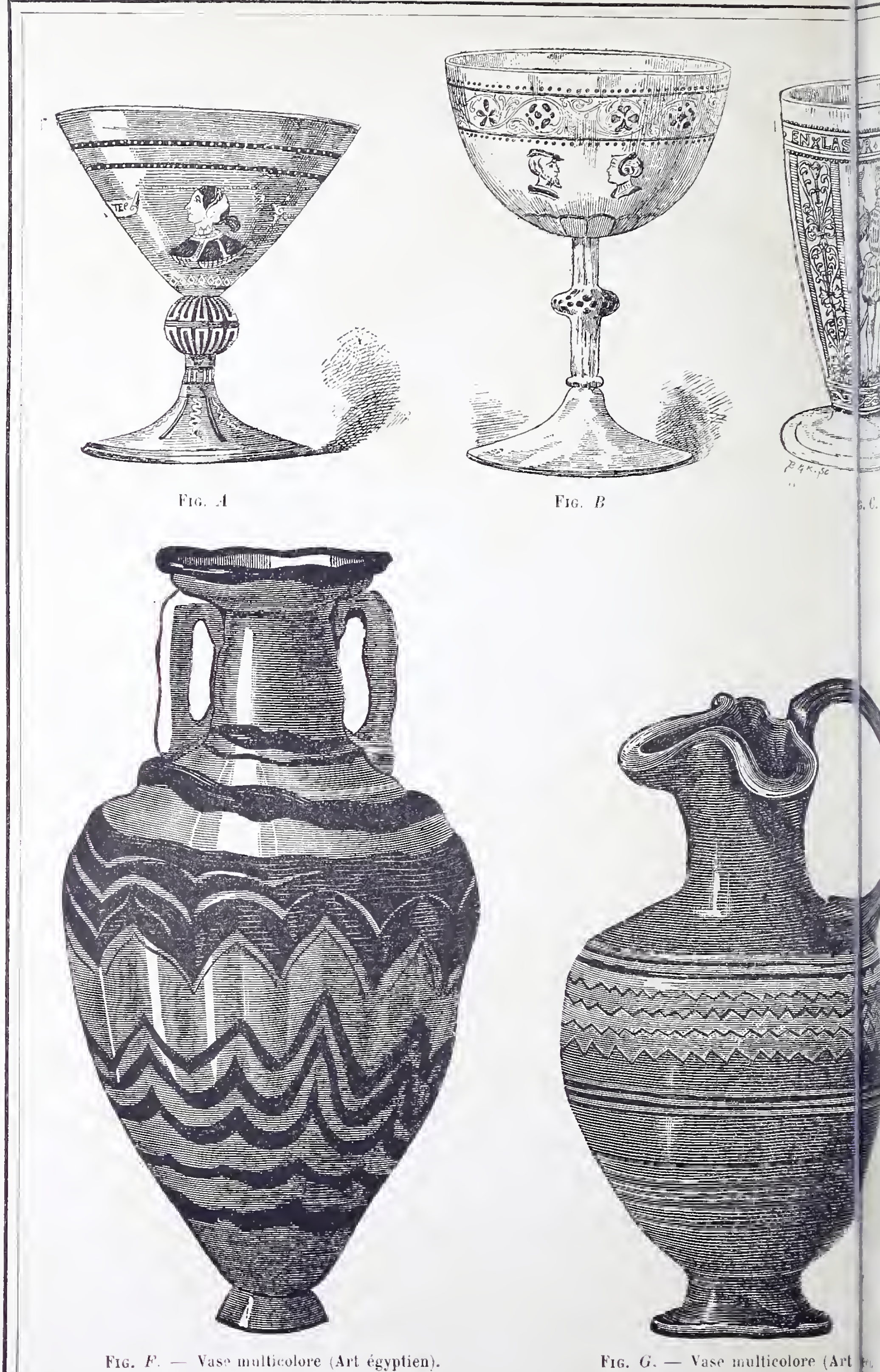


Fig. A

Fig. B

[Fi]g. C.

Fig. F. — Vase multicolore (Art égyptien).

Fig. G. — Vase multicolore (Art [gr]ec).



. C.

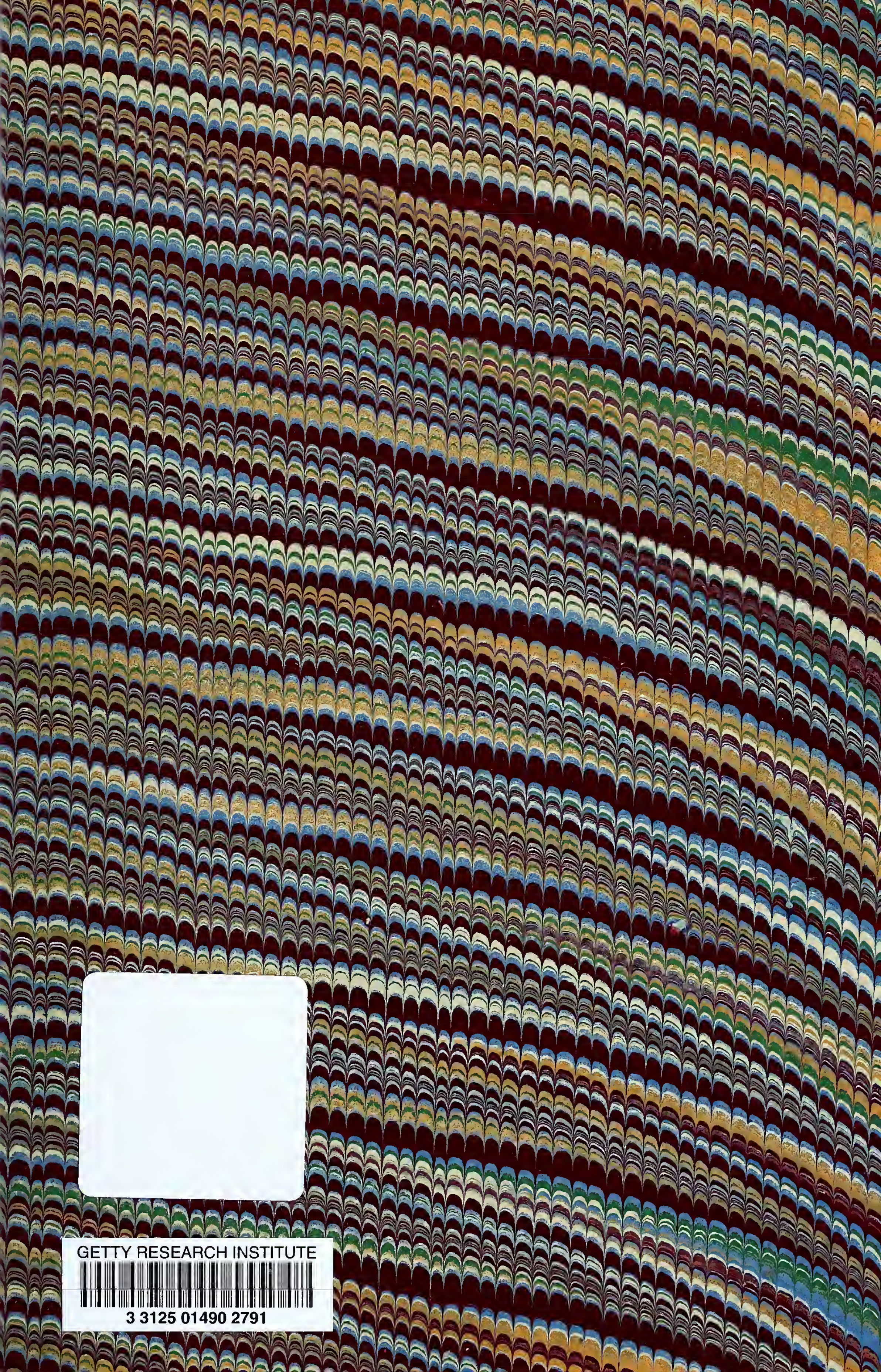
Fig. D.

Fig. E.

Fig. H. — Vase orné de bas-reliefs (Art romain).

(Ar ge).





GETTY RESEARCH INSTITUTE
3 3125 01490 2791

